



***INSTITUTO POLITÉCNICO de PORTALEGRE***



***ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA de ELVAS***

Projeto de Mestrado em Agricultura Sustentável

Projeto de Instalação de Olival em Sebe

Campo Maior - Elvas

MIGUEL MARIA TORRES BAPTISTA PARREIRA

Orientador interno:

Francisco Luís Mondragão Rodrigues

2016

Este trabalho não contempla as críticas e correções sugeridas pelo Júri

Assinatura dos Membros do Júri:

---

(Presidente do Júri)

---

(Orientador Interno)

---

(Orientador Externo)

---

(Arguente)

Classificação Final: \_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

A Deus, a Mim, e a todos os que em Mim acreditaram.

Dedico este trabalho aos meus Filhos como prova de perseverança, dedicação e Fé.

## **Nota de Autor**

Fui educado a não gostar de Olival!

Desde pequeno, que ouvi sempre o meu Pai, um agricultor e empresário de sucesso, Agrónomo de formação, dizer e defender que o Olival era uma cultura dispensável e detestável.

Vendeu todos os seus olivais e abandonou os integrados nas herdades que explorava, deixando-os como muitos outros agricultores, como refúgio de espécies cinegéticas e assim conseguir alguma valorização.

Não teve tempo de ver a evolução desta cultura, a revolução com o sistema produtivo em sebe, destas novas cultivares, da mecanização da apanha, das rentabilidades expectáveis, desta nova oportunidade para o Alentejo.

Ainda assim, no último ano da sua vida e já doente, em 1999, percebeu o potencial para si e para muitos escondido desta “nova” cultura considerada pobre, e decidiu reconverter uma herdade de sequeiro de 70 ha em olival intensivo de regadio, com um compasso 6,0x4,0 mts, variedade Picual, numa altura em que a maior parte dos projetos de regadio e a reconversão assentavam na instalação de pivots para milho.

Apesar do projeto nunca ter avançado, deixou-nos a todos uma grande lição. A de que podemos ter a mente suficientemente aberta para estar atentos a novas oportunidades, a mudanças das nossas certezas e a ter confiança nas nossas convicções.

Lembro-me ainda com uma certa saudade, que na véspera da sua partida, ainda me incentivou a não desistir nunca daquilo em que acredito e que a vida estaria cheia de oportunidade desde que eu estivesse atento e disponível.

Penso pois, que a oportunidade em poder realizar este trabalho, que para mim é muito mais que uma simples tese de mestrado, é uma ótima forma de ir mais longe na consolidação do meu conhecimento, mas sobretudo na minha certeza que enquanto ser humano e profissional, posso sempre fazer mais e melhor e talvez diferente!

Hoje, estou fascinado com esta “nova” cultura e com o potencial que ainda poderá demonstrar. É notável a sua evolução e o papel determinante da I&D no seu sucesso...

## **Resumo**

O presente trabalho, reflete o projeto de alteração de uma exploração alentejana tradicional de sequeiro em regime extensivo, para uma exploração de regadio com 102,5 ha de olival em sebe na Herdade da Mourinha e Courela da Capela, na freguesia de S. João Baptista, no Concelho de Campo Maior, Distrito de Portalegre.

No trabalho são apresentadas as etapas e operações a realizar na implementação de um olival em sebe, indicando os valores do investimento dos custos e proveitos, estimados para os primeiros anos da cultura.

O olival a instalar, com a variedade Arbosana “i43”, num compasso de 4,00 m por 1,5 m (1666 árvores/ha), implica um investimento de 1.013.014,14 € (plantas mais plantação + rega + maquinaria agrícola).

Com base numa produtividade de 12.000 kg/ha e um preço de venda de azeite de 2,5 €/kg, estima-se que o investimento tenha uma TIR de 14,26% , um VAL de 3.458.103,85€ e um PRI de 8 anos.

Verifica-se portanto, que esta reconversão do sistema de agricultura praticado na exploração agrícola permite obter uma elevada rentabilidade do investimento e criar valor acrescentado à exploração.

**Palavras-chave:** Olival em sebe, rentabilidade, azeite e azeitona.

## **Abstract**

The present paper reflects the conversion project of a traditional Alentejo extensive dry land exploration in irrigation land system with 102.5 ha of olive grove in hedge, in Herdade da Mourinha and Courela da Capela, localized in S. João Baptista, on the Municipality of Campo Maior, District of Portalegre.

This work, show the steps and operations to be performed in the implementation of an olive grove, indicating the investment values of expenses and profits, estimated for the first years of the crop.

The olive grove to be installed, with the variety Arbosana "i43", in a compass of 4.00 m by 1.50 m (1666 trees / ha), implies an investment of 1,013,014.14 € (plants plus planting + irrigation + machinery agricultural).

Based on a productivity of 12,000 kg / ha and an olive oil sales price of 2.50 € / kg, the investment is estimated in a TIR of 14,26%, a VAL of 3,458,103,85 € and a PRI for 8 years.

With this, was verified that this conversion of farming system kind, makes it possible to get a high return of the investment and to create added value for the farm.

Keywords: Olive grove in hedge, profitability, olive oil, olive.

## ÍNDICE GERAL

Nota de autor.....	ii
Resumo .....	iii
Abstract.....	iv
1. Introdução .....	1
2. Objetivos .....	2
3. Revisão Bibliográfica.....	3
3.1. Origem e Expansão da Oliveira.....	3
3.2. A oliveira: classificação botânica e morfologia.....	4
3.3. A oliveira estados fenológicos.....	9
3.4. A cultura da oliveira no mundo .....	10
3.5. A cultura da oliveira em Portugal.....	11
3.6. Produção e consumo de azeite no mundo.....	14
3.7. Produção e consumo de azeite na União Europeia .....	16
3.8. Produção e consumo de azeite em Portugal .....	17
3.9. Importação de azeite em Portugal.....	20
3.10. Exportação de azeite em Portugal.....	21
3.11. O olival intensivo e super-intensivo .....	22
4. A Exploração .....	25
4.1. Caracterização da exploração .....	25
4.1.1. Localização e área .....	25
4.1.2. Topografia .....	26
4.1.3. Solos .....	26
4.1.4. Clima .....	28
4.1.5. Outras condicionantes.....	29
4.2. Análise crítica da exploração.....	30
4.2.1. Ocupação cultural .....	30
4.2.2. Recursos disponíveis .....	30
4.2.3. Receitas anuais da exploração entre 2008 e 2012.....	31
4.2.4. Análise SWOT.....	31
4.3. Redefinição da estratégia produtiva – projeto de investimento .....	33
4.3.1. Alternativas e cenários.....	33
4.3.2. Fontes de financiamento e área útil de plantação .....	34
4.3.3. Análise de investimento.....	34
4.3.3.1. Cálculo da rentabilidade .....	34
4.3.3.2. Cálculo do investimento - proveitos .....	35
4.3.3.3. Cálculo do investimento - custos.....	35
4.3.3.4. Cálculos do investimento – custos da exploração .....	37



4.3.3.5. Cálculo do investimentos – outros custos de exploração.....	37
4.3.3.6. Cálculo do investimentos – ajuda ao investimento.....	38
4.3.3.7. Cálculo do investimentos – amortizações.....	38
4.4. Demonstração de resultados .....	39
4.5. Valorização, certificação e comercialização das produções .....	39
5. Implementação do projeto – discussão e resultados .....	42
5.1. Candidatura a apoios e financiamento.....	42
5.2. Cumprimento de requisitos legais .....	43
5.2.1. Autorização ICNF – Instituto de conservação da natureza e florestas .....	43
5.2.2. Autorização de utilização de recursos hídricos.....	43
5.2.3. Potência elétrica.....	43
5.3. Instalação da cultura .....	44
5.3.1. Orientação das linhas.....	45
5.3.2. Compasso de plantação .....	45
5.3.3. Variedade.....	45
5.3.4. Caracterização das variedades selecionadas.....	47
5.3.5. Tutoros, protetores e fita de amarrar.....	48
5.3.6. Rega.....	48
5.3.7. Poda.....	50
5.3.8. Equipamento.....	51
5.4. Cronograma .....	52
5.5. Estado de execução do projeto .....	53
5.6. Grau de execução de trabalhos no terreno .....	53
5.7. Investimento realizado e a realizar .....	54
5.8. Grau de cumprimento do cronograma .....	56
5.8.1. Principais tarefas realizadas e duração em jornas no 1ºano pós plantação .....	56
5.8.2. Principais tratamentos fitofármacos (herbicidas realizados no 1ºano pós plantação .....	57
5.8.3. Principais tratamentos fitofármacos (inseticidas realizados no 1ºano pós plantação .....	58
5.8.4. Principais adubos aplicados no 1ºano pós plantação .....	59
5.8.5. Cronograma de rega com quantidade de água aplicada no 1ºano pós plantação .....	60
5.8.6. Comparação entre os FSE previsto e realizado no 1ºano pós plantação.....	60
6. Considerações finais – novos desafios.....	62
6.1. Avaliação do projeto.....	62
6.2. Novos desafios para uma maior eficiência e sustentabilidade.....	62
7. Conclusões .....	67
8. Bibliografia .....	68
Anexos .....	70

## Índice de Quadros

Quadro 1. Evolução da produção de azeite em Portugal.....	19
Quadro 2. Principais destinos das exportações portuguesas de azeite .....	22
Quadro 3. Receitas Herdade da Mourinha 2008-2012. ....	31
Quadro 4. Classificação de investimento .....	36
Quadro 5. Demonstração de Resultados.....	39
Quadro 6. Factores de valorização de variedade de oliveira .....	46
Quadro 7. Distribuição da rega.....	50
Quadro 8. Cronograma de trabalhos.....	52
Quadro 9. Calendarização das tarefas realizadas 1º ano.....	57
Quadro 10. Tratamentos fitofarmacêuticos realizados - herbicidas .....	57
Quadro 11. Tratamento fitofarmacêuticos realizados - inseticidas .....	58
Quadro 12. Principais adubações.....	59
Quadro 13. Cronograma de rega.....	60
Quadro 14. Comparação entre FSE previsto e realizado.....	61

## Índice de Figuras

Fig. 1. Corte do limbo da folha da oliveira.....	6
Fig. 2. Estados fenológicos da oliveira.....	9
Fig. 3. Principais países Produtores.....	10
Fig. 4. Distribuição da área de olival para azeite.....	11
Fig. 5. Distribuição da área de olival para azeitona de mesa.....	12
Fig. 6. Distribuição da área de olival para azeite.....	13
Fig. 7. Distribuição da área de olival para azeitona de mesa.....	13
Fig. 8. Produção nacional anual de azeite por regiao .....	14
Fig. 9. Evolução da produção e consumo mundial de azeite.....	15
Fig. 10. Produção mundial de azeite .....	15
Fig. 11. Consumo mundial de azeite. ....	16
Fig. 12. Produção de azeite na UE por campanha. ....	16
Fig. 13. Consumo de azeite na UE por campanha .....	17
Fig. 14. Evolução da produção de azeite em Portugal.....	18
Fig. 15. Percentagem de produção de azeite. ....	18
Fig. 16. Evolução do consumo de azeite em Portugal.....	20
Fig. 17. Percentagem dos diferentes tipos de azeites importados. ....	20
Fig. 18. Olival Super-Intensivo. ....	23
Fig. 19. Colheita mecânica de azeitona em olival super intensivo.....	24
Fig. 20. Planta de localização da propriedade. ....	25
Fig. 21. Viveiro da Todolivo. ....	48
Fig. 22. Exemplo de estratégia deficitária no Olival. ....	64

## **Abreviaturas/Acrónimos**

ABA – Agência Portuguesa do Ambiente  
ACACSA – Agência de controlo das ajudas comunitárias ao sector do Azeite  
AICEP - Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal  
CCRA – Comissão de Coordenação Regional do Alentejo  
COI – Conselho Oleícola Internacional  
DGADR – Direcção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural  
DGPC - Direcção Geral de Protecção de Culturas  
DR – Demonstração de Resultados  
EDP – Electricidade de Portugal  
ET0 – Evapotranspiração de referência  
ETc – Evapotranspiração da cultura  
FSE – Fornecimento e serviços externos  
GPP – Gabinete de Planeamento e Políticas  
ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e Florestas  
IFAP – Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas  
INE – Instituto Nacional de Estatística  
IOOC – International Olive Oil Council  
NEA – Nível Económico de Ataque  
OCM – Organização Comum de Mercado  
PAC – Política Agrícola Comum  
PDM – Plano Director Municipal  
PT – Posto de Transformação  
RDC – Rega deficitária controlada  
REN – Reserva Ecológica Nacional  
RO – Resultados Operacionais  
SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats  
TIR – Taxa interna de rentabilidade  
UHT – unidade/homem/trabalho  
VAL – Valor acrescentado líquido  
VRT – Variable Rate Technology

## **1. Introdução**

A oliveira é uma cultura de grande importância nos países da Bacia Mediterrânica pelo seu valor económico, social e ambiental. Em Portugal, o olival apresenta-se como uma das principais culturas e está presente em todas as regiões agrárias do Continente. As principais regiões, em termos de área de azeitona para azeite, são o Alentejo (48,65%) e Trás-os-Montes (22,39%) (INE, 2014).

Nos últimos anos a olivicultura tem sido alvo de grandes mudanças, em especial através da adoção de novos compassos de plantação, da implantação de rega, da utilização de novas cultivares e do aparecimento de máquinas de colheita mecânica e outras.

Associado a esta modernização do sector olivícola, ao olival tradicional sucedeu o olival mais intensivo e, por sua vez, a este o olival super intensivo, mais recentemente designado por olival em sebe, tendo adquirido grande importância nas últimas décadas devido às ótimas rentabilidades do sistema, ao aumento do consumo mundial de azeite e das ajudas da União Europeia ao sector.

Este trabalho apresenta um projeto de investimento, e tudo o que o envolve, que reflete a alteração no sistema produtivo tradicional num sistema mais atual, numa exploração no Alentejo.

## **2. Objectivos**

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma reflexão baseada em dados concretos, para a alteração de um sistema produtivo tradicional da região, baseado na produção de cereais de sequeiro, num outro sistema mais competitivo capaz de criar mais-valias para os proprietários de uma herdade localizada em Campo Maior, no Alentejo.

O desafio proposto representa uma mudança de mentalidade, pois implica a conversão de um sistema extensivo de sequeiro num sistema intensivo de regadio.

Pretende-se apresentar, as diferentes fases de instalação dum olival em sebe, justificando as opções tomadas no que respeita à escolha da cultivar, do compasso de plantação, das operações pré e pós plantação, entre outras.

Como objetivo último, pretende-se estabelecer um olival que permita a mecanização integral das operações culturais, proporcionando um azeite de alta qualidade a um custo inferior à referência (1,38 €/kg de azeite) e assegure 12.000 kg/ha de azeitona, em ano cruzeiro.

### **3. Revisão bibliográfica**

#### **3.1. Origem e expansão da oliveira**

A origem da oliveira perde-se no tempo coincidindo e misturando-se com a expansão das civilizações do Mediterrâneo, que por séculos governou o destino da humanidade deixando a sua marca na cultura ocidental. Achados arqueológicos localizam este acontecimento a norte do Mar Morto, na região localizada entre o Sul do Cáucaso até aos planaltos do Irão, Palestina e a zona costeira da Síria, estendendo-se por Chipre até a Anatólia, e através da Creta até ao Egito. Assim, o seu cultivo desenvolveu-se consideravelmente nestas duas últimas regiões, espalhando-se a partir daí para a ilha de Chipre e em direção da Anatólia ou da ilha de Creta, para o Egito (Rallo, 2005).

A dispersão desta cultura pela Bacia do Mediterrâneo ter-se-á ficado a dever à civilização fenícia e também aos gregos (Barranco *et al.*, 1998). No século 16 a C, os fenícios começaram a divulgar o azeite ao longo das ilhas gregas, depois de introduzi-lo para o continente grego entre os séculos 14 e 12 aC, onde seu cultivo aumentou e ganhou grande importância, quando Solon emitiu decretos que regulamentava a plantação de olivais (Civantos, 1998).

Durante o Império Romano, no século I a.C., a oliveira já se encontrava solidamente estabelecida, sendo o azeite desta região objeto de um intenso comércio para outras províncias e também para a capital do Império (Barranco *et al.*, 1998). Uma vez estabelecido o olival, este representou na bacia mediterrânea, durante milhares de anos o sistema produtor de gorduras vegetais por excelência. O uso de azeite como alimento energético foi uma das utilizações, pois a utilidade deste produto foi muito para além deste; serviu também para iluminação, aquecimento, lubrificante, cosmético, para uso medicinal e uso em rituais (Rallo, 2005).

Os romanos continuaram a expansão da oliveira para os países banhados pelo Mediterrâneo, usando-o como uma arma pacífica em suas conquistas para liquidar as pessoas. Foi introduzido em Marselha, por volta de 600 aC e se espalhou de lá para toda a Gália. A oliveira fez a sua aparição na Sardenha, no tempo dos romanos, enquanto na Córsega é dito ter sido trazido pelos genoveses, depois da queda do Império Romano (COI, 2013). A Olivicultura foi introduzida na Espanha durante o domínio marítimo dos fenícios (1050 aC), mas não se desenvolveu de uma forma notável, até a chegada de Scipio (212 aC) e domínio romano (45 aC). Após a terceira Guerra Púnica, azeitonas ocuparam um grande trecho do vale Baetica e se espalhou para as áreas costeiras do Mediterrâneo central e da Península Ibérica, incluindo Portugal. Os árabes trouxeram suas variedades com eles para o sul de Espanha e influenciou a disseminação do cultivo tanto que as palavras em espanhol para azeite (*aceituna*), óleo (*aceite*) e

zambujeiro (acebuche) e as palavras portuguesas de oliveira (azeitona) e azeite de oliva (azeite), tem raízes árabes (COI, 2015).

Em Portugal, de acordo com Gouveia *et al.* (2002) encontram-se vestígios de um passado muito remoto da família das Oleaceae, do género *Olea* L., e nalguns casos da própria oliveira. No entanto, nos primórdios da nação portuguesa, as referências à cultura da oliveira e ao fabrico do azeite são raras, embora apareçam algumas em determinados forais. Só no final do século XIV é que a cultura da oliveira, o consumo corrente e a exportação de azeite ganhou envergadura, se vulgarizou e estabeleceu.

Em tempos mais modernos, a cultura da oliveira continuou a espalhar-se fora do Mediterrâneo e hoje é cultivada em lugares tão distantes de suas origens, como África do Sul, Austrália, Japão e China. Como disse Duhamel, "o Mediterrâneo termina onde a oliveira não cresce", que pode ser tampado por dizer que "Lá onde as licenças de sol, a oliveira tem raiz e ganha terreno"(COI, 2015).

### **3.2. A oliveira: classificação botânica e morfologia**

Em termos de classificação botânica, a oliveira, *Olea europaea* L., é a única espécie da família Oleaceae com fruto comestível, e é uma das plantas cultivadas mais antigas, cuja origem data de 4000-3000 anos a. C. na zona da Palestina (Rapoport,1998)

A ordem Oleales é constituída por uma só família botânica *Oleaceae*, mas compreende diversas espécies distribuídas pelas regiões tropicais e temperadas do mundo. Dos 29 géneros desta família, o género *Olea* é um dos mais importantes segundo uma perspetiva económica, compreendendo 30 a 35 espécies. Também ao nível da subespécie existe alguma discrepância na classificação botânica, sendo aceite que as oliveiras cultivadas pertencem à subespécie *sativa* e as oliveiras silvestres à subespécie *sylvestris* (Bacelar *et al.*, 2009).

Em termos de morfologia a oliveira é uma árvore polimórfica de folhagem persistente, crescimento lento e grande longevidade. Geralmente, o tamanho da oliveira cultivada é mediano, oscilando entre os 4 e os 8 m de altura, ainda que se possam ver velhas árvores com mais de 15 ou 20 m de altura com troncos de 1,5 a 2 metros de diâmetro (Barranco *et al.*,1998)

Quando provém de semente, gera uma raiz chamada “gavião” ou raiz mestre que dominará durante os três ou quatro primeiros anos, sem que ocorra a formação de raízes laterais. Se as condições do solo são favoráveis, duas ou três raízes desenvolvem-se primeiro em profundidade, aparecendo posteriormente uma série de raízes secundárias, com tendência superficial. Ao realizar-se o transplante para o olival, a raiz mestre atrofia, sendo substituída por um sistema radicular fasciculado e mais superficial (Barranco *et al.*,1998)



Quando as plantas se multiplicam por estaca, o que sucede com a maioria das árvores comerciais, produzem um sistema radicular em que dominam 3 ou 4 raízes. Uma vez plantadas no terreno definitivo acabam por desenvolver um sistema radicular fasciculado.

As raízes desta espécie estendem-se lateralmente de forma considerável, chegando a entrelaçar-se com as oliveiras mais próximas, inclusivamente em situações de baixa densidade de plantação.

Geralmente, a maior parte do sistema radicular da oliveira estende-se dos 15 ou 20 cm até aos 80 cm de profundidade. No caso da manutenção do solo “sem mobilização” o sistema radicular desenvolve-se mais superficialmente. Em terrenos arenosos, mais soltos, o sistema radicular desenvolve-se mais em profundidade que em solos argilosos.

A disponibilidade hídrica também influencia o desenvolvimento das raízes. Quando é baixa, as raízes da oliveira aprofundam-se mais, procurando a humidade nas camadas mais profundas do solo. Quando é alta, as raízes aprofundam menos, sendo maior a densidade relativa de raízes maior na zona mais superficial.

As raízes mais jovens são brancas mas com o processo de maturação tornam-se acastanhadas devido à suberização que ocorre durante o crescimento.

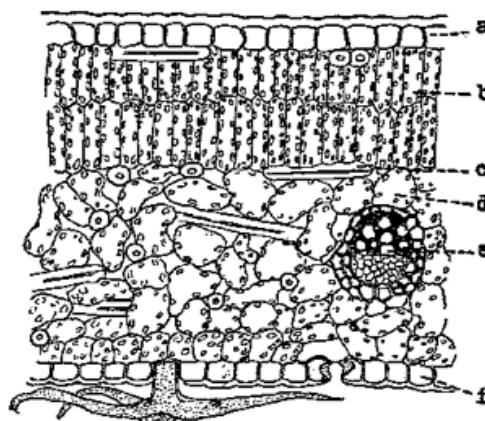
O tronco da oliveira é geralmente grosso, tortuoso, de casca cinzenta ou verde acinzentada. Nele podem distinguir-se duas partes, a inferior mais grossa, ao nível do solo e a superior que parte do tronco e se subdivide em ramos. Na parte inferior do tronco, tradicionalmente designada por soca, crescem pequenos ramos que não sendo cortados dificultam o desenvolvimento normal da árvore. Com a idade, o tronco perde a sua secção circular e certas partes desenvolvem-se mais que outras, formando relevos longitudinais chamados “cordões” separados por depressões. As oliveiras ancestrais possuem normalmente cavidades profundas evidenciando a sua longevidade.

Os ramos principais são destinados a formar a estrutura principal da árvore. A ramificação secundária desenvolve-se sobre a principal e forma a copa, originando ramos com flores e frutos. No caso da oliveira, a copa é arredondada, e tende a tornar-se demasiado densa se não for podada. Os ramos frutíferos são os que se desenvolveram entre a Primavera e o Outono do ano precedente e têm cores e mais tarde os frutos. Podem medir algumas dezenas de centímetros, mas o comprimento varia muito segundo a cultivar e o vigor da árvore. São delimitados na sua base por um entrenó muito curto que marca a paragem invernal de crescimento. Este tipo de ramos caracteriza-se por uma elevada taxa de floração. O número de inflorescências em relação ao nº geral de gomos, varia entre 50 a 60%, ainda que em algumas

cultivares possa ultrapassar os 80% (taxa muito variável segundo a localização na árvore e as condições climáticas do ano) (Barranco *et al.*, 1998)

A oliveira é uma espécie de folhagem persistente, de duração entre 1 e 3 anos, sendo as folhas simples, inteiras, sem estípulas e com um pecíolo curto. A disposição das folhas em cada nó é oposto-cruzada. A forma e a dimensão das folhas varia muito com a cultivar. A forma pode ser oval, oval oblonga, lanceolada, oblonga e por vezes quase linear, e as dimensões podem variar de 3 a 8 cm de comprimento e de 1 a 2,5 cm de largura.

As folhas da oliveira estão especializadas em controlar as perdas de água. As suas características morfológicas permitem-lhe minimizar a interceção de luz e maximizar as trocas de calor enquanto que as respostas fisiológicas dos estomas ao potencial hídrico foliar e humidade atmosférica promovem um controlo efetivo da transpiração. As folhas minimizam a intercepção de radiação pela sua reduzida dimensão, um posicionamento vertical (paraheliotropismo), elevada compactação do parênquima clorofilino (figura 1).



**Figura 1** – Corte do limbo da folha da oliveira (*olea europaea L. var. sativa*)  
a) epiderme; b) parênquima clorofilino em paliçada; c) células esclerosas;  
d) parênquima clorofilino lacunoso; e) feixe libero-lenhoso;  
f) epiderme inferior com um pelo estrelado e um estoma

A página superior ou adaxial é extremamente brilhante, coriácea e de tom verde-escuro. O elevado brilho deve-se a uma espessa cutícula. A página inferior ou abaxial apresenta um tom cinzento prateado conferido por tricomas pluricelulares (30-35) que partem de um largo pedúnculo denominados “escamas peltadas”, que também aparecem na página superior, mas em menor quantidade.

As escamas peltadas refletem a luz solar e reduzem a transpiração. Os estomas, responsáveis pelas trocas gasosas, são pequenos e densos e apenas se localizam na página inferior e estão protegidos pelas escamas peltadas. Esta característica anatómica da folha da

oliveira é resultado da adaptação desta espécie aos ambientes áridos, no sentido de a proteger contra a perda excessiva de água.

Outra característica interessante da anatomia da folha da oliveira é a presença de uma densa e complicada rede de escleritos liformes de natureza idioblástica. Podem observar-se dois tipos distintos de escleritos: os da camada subepidérmica em forma de T e os escleritos polimórfos ramificados que atravessam as camadas do parênquima clorofilino lacunoso de uma forma caótica. Os escleritos actuam como brasópticas e, para além de outras funções, podem contribuir para a melhoria do microambiente no interior do mesólo das espessas e compactas folhas da oliveira.

Dependendo da área em que se encontram, as oliveiras florescem entre o fim de Abril e o princípio de Junho. As inflorescências em forma de panícula desenvolvem-se nas axilas foliares dos nós de crescimento vegetativo do ano anterior à floração e têm um eixo central do qual saem ramificações que por sua vez também podem ser ramificadas.

Em cada inflorescência encontram-se em média entre 10 e 40 flores. De facto, o número de flores é muito variável dependendo da cultivar, condições fisiológicas e ambientais.

As inflorescências apresentam dois tipos de flores. As primeiras são hermafroditas ou bissexuais, compostas por estames e pistilo bem desenvolvidos. As segundas, conhecidas como estaminíferas ou masculinas, apresentam um ovário rudimentar ou ausente, e não podem por conseguinte, dar lugar à formação do fruto. A presença deste tipo de flores na árvore, assim como o número de flores por inflorescência, dependerá da cultivar e do ano.

As flores são pequenas, actinomorfas, com simetria regular e compõem-se de duas sépalas, quatro pétalas, dois estames e um pistilo. As sépalas formam um cálice persistente com quatro divisões pouco profundas. A corola é formada por quatro pétalas soldadas e é três vezes maior que o cálice. As pétalas são de um tom branco-amarelado ou branco-esverdeado. Os dois estames estão inseridos na corola em orientação oposta. No centro da flor encontra-se o pistilo, composto por um ovário súpero, um curto estilete e um estigma bilobulado.

Do ponto de vista botânico, a azeitona é uma drupa ovóide ou sub-ovóide composta por três estruturas principais: endocarpo (caroço), mesocarpo (polpa) e exocarpo (epiderme ou película). O conjunto destes tecidos denomina-se pericarpo e tem origem na parede do ovário. Normalmente mede 1 a 4 cm de comprimento e 0,6 a 2 cm de diâmetro e o seu peso oscila entre 1-2 g em frutos de pequeno tamanho e 10-20g nos de grande tamanho.

O endocarpo ou caroço, cuja forma é útil para a identificação das diferentes cultivares, começa a crescer a partir da fecundação e aumenta de tamanho durante os meses seguintes. No

seu estado maduro é composto inteiramente por escleritos que devem a sua dureza a uma grossa parede secundária com um alto conteúdo de lenhina.

O mesocarpo ou polpa também começa a desenvolver-se a partir da fecundação, mas a expansão do endocarpo cessa aos dois meses, ao passo que o mesocarpo continua a crescer até à maturação. O mesocarpo é constituído por células parenquimatosas que variam consideravelmente na forma, tamanho e atividade durante o desenvolvimento do fruto. Do exterior até ao interior do mesocarpo existe um aumento progressivo do tamanho celular. Durante o desenvolvimento do mesocarpo as células parenquimatosas experimentam um grande aumento de tamanho ocorrendo simultaneamente a formação de consideráveis espaços intercelulares. É nestas células que ocorre o armazenamento de azeite, mais concretamente nos seus vacúolos. Também se podem observar alguns escleritos isolados no interior do mesocarpo, mas em número muito mais reduzido e com menor grau de esclerificação comparativamente ao endocarpo.

Durante o primeiro período de crescimento do mesocarpo, intervêm os processos de divisão e expansão celular. A divisão celular dura até às 6 - 8 semanas depois da floração. A partir daqui, o crescimento do mesocarpo deve-se totalmente à expansão celular. Este processo pode ser contínuo ou descontínuo, dependendo de diversos fatores, como as condições ambientais e em particular, do estado hídrico. Durante esta segunda fase, a expansão celular é acompanhada pela acumulação de azeite.

O exocarpo ou epicarpo é a camada exterior e mais fina do fruto. Este tecido é composto pela epiderme com a sua cutícula. Esta é fina durante a floração e polinização, quando o ovário se encontra protegido pelas pétalas mas rapidamente se desenvolve para formar uma grossa capa protetora. Alguns estomas formam-se na epiderme que se converterem em lenticelas, as quais atuam no intercâmbio de gases entre o fruto e a atmosfera e o seu número e tamanho é uma característica varietal. (*Bacelar et al., 2009*).

### 3.3. A oliveira: estados fenológicos

A avaliação dos estados fenológicos pode ser feita através da escala de Colbrant & Fabré, que se reproduz na figura 2, usando fotografias para cada estado.

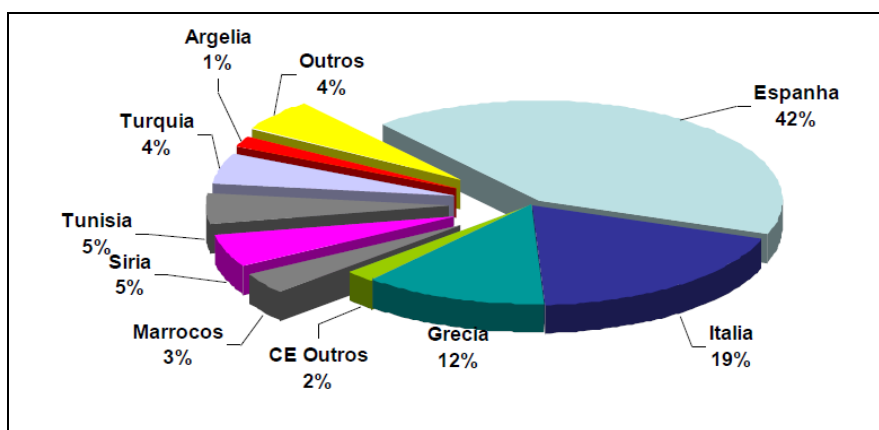


*Figura 2 - Estados fenológicos da oliveira*

### 3.4. A cultura da oliveira no mundo

A nível mundial o património oleícola é de aproximadamente 820 milhões de oliveiras, dos quais 808 milhões (98%) do total estão situados nos países da bacia mediterrânea, ocupando uma superfície de 8,2 milhões de hectares. Cerca de 95% da superfície oleícola mundial está concentrada na Bacia Mediterrânica, sendo que os países produtores da União Europeia, nomeadamente Espanha, Itália, França, Grécia e Portugal são responsáveis por 64% da produção a nível mundial (COI, 2013).

Ao nível da União Europeia, a produção de azeite tem crescido significativamente nos últimos anos, sendo que Espanha ocupava o 1º lugar no ranking mundial dos países produtores. Em 2012, produzia um terço de toda a produção mundial e era considerado o maior produtor (42%). Itália e Grécia posicionam-se, respetivamente, em segundo lugar, com 19%, e terceiro lugar com 12%. Atualmente, em paralelo com a Argélia e Jordânia, Portugal ocupa a 8ª posição da produção mundial. Com menos expressão no ranking, temos a Tunísia (5%), a Turquia (4%), a Síria (5%), Marrocos (3%) e a Argélia (1%). A França, o Chipre e a Eslovénia, embora produzam, apresentam valores pouco significativos (figura 3) (COI, 2012).

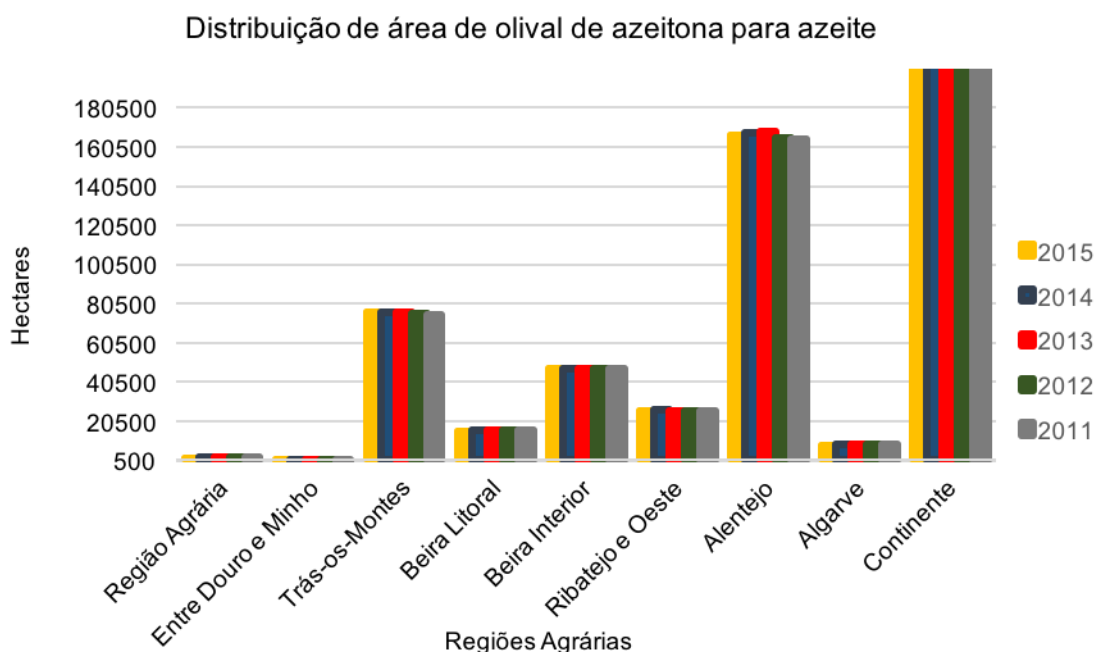


**Figura 3** - Principais Países Produtores (COI, 2009)

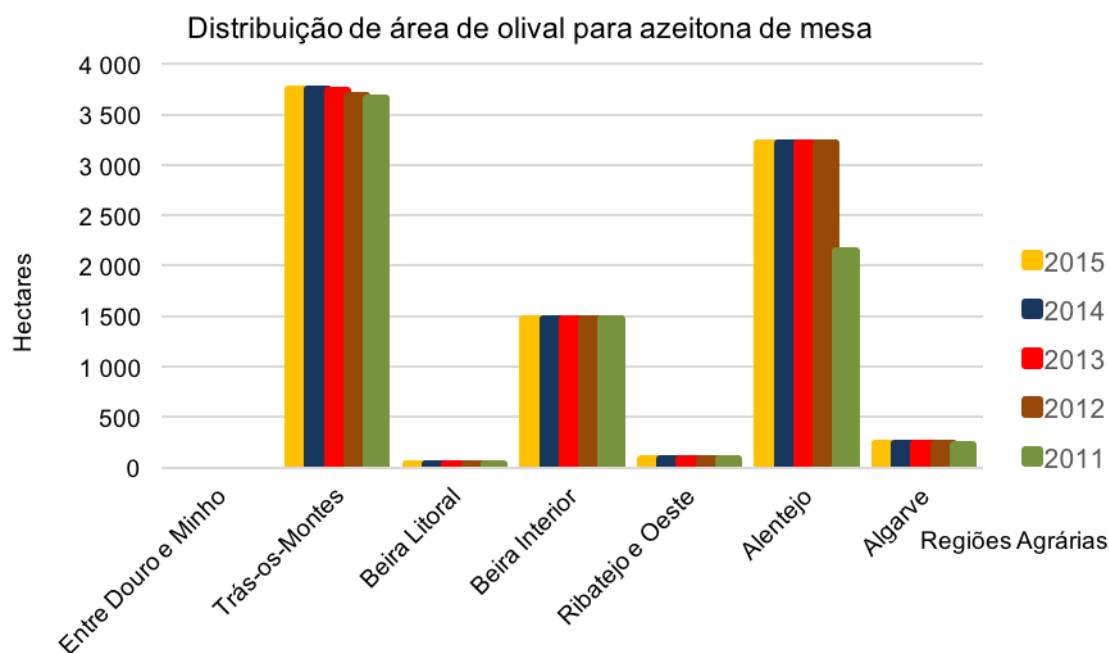
Em 2015 houve uma alteração de posições no ranking de países produtores de azeite, tendo Portugal passado a ocupar a 5ª posição, seguindo a Espanha, Grécia, Itália e Marrocos (Casa do Azeite, 2015).

### 3.5. A cultura da oliveira em Portugal

Em Portugal, à semelhança do ocorrido noutros países, a área de olival tem vindo a evoluir ao longo dos anos. Nos anos 50, o património oleícola era composto por 570.000 hectares de oliveiras, repartidos por quase todo o território nacional, exceto em certas zonas costeiras ou de maior altitude. No entanto, na década de 60, com o desenvolvimento industrial, associado também à redução consecutiva da mão-de-obra, resultante do êxodo rural por todo o interior do país, assiste-se a um declínio progressivo da produção olivícola de tal forma que, em 1995, a superfície oleícola não ultrapassava os 340.000 hectares (COI, 2008), estando agora nos 342.000 hectares em Olival para azeite (Casa do azeite, 2015) e nos 8.800 ha para azeitona de mesa (casa do azeite, 2015) (figura 4 e 5).



**Figura 4** – Distribuição da área de Olival para azeite (Casa do azeite, 2015)

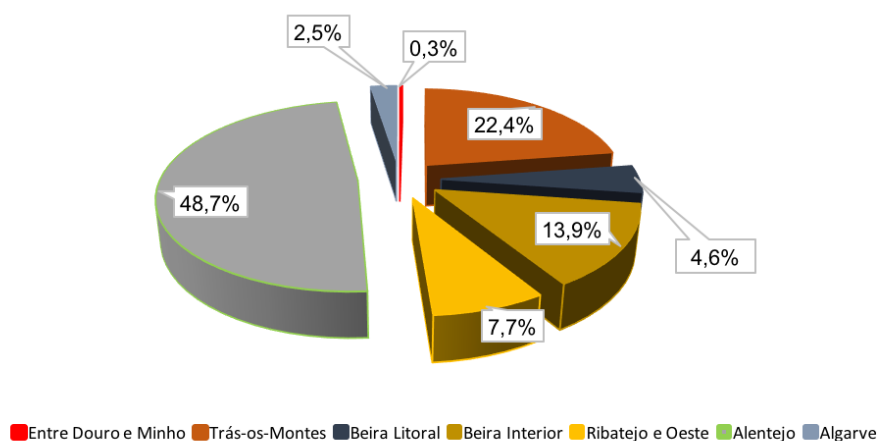


**Figura 5** – Distribuição da área de Olival para azeitona de mesa (Casa do azeite, 2015)

As sucessivas reformas da PAC, e a decisão do Governo de desligamento total das ajudas à produção, contribuíram ainda mais para o abandono do olival tradicional. Segundo as previsões das novas plantações para o período de 2000/2010, haveria um aumento total de 6.120.000 de oliveiras suplementares. É, portanto, um crescimento excecional que fará com que Portugal passe da situação de deficitário a excedentário em termos da disponibilidade de azeite, em pouco mais de uma década, caso se confirme tais previsões. Segundo os dados do Recenseamento Agrícola de 2009, o olival é, em termos de área, a principal cultura permanente, ocupando 52% da superfície de culturas permanentes. Estende-se por 336.000 hectares, todos no Continente, sendo 97% destinados à produção de azeitona para azeite. Dos 351.000 hectares plantados, apenas 8.800 hectares são para azeitona de mesa (Casa do azeite, 2015).

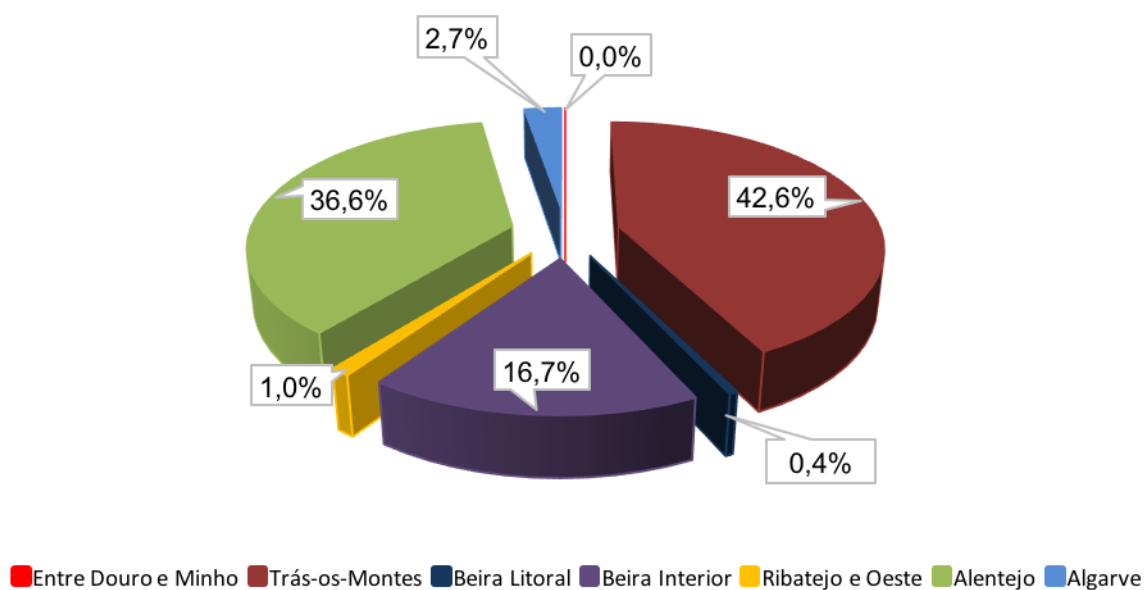
O Alentejo é a principal região olivícola, com 48,7 % da área de olivais, ou seja, com 164.078 ha, seguido de Trás-os-Montes (22,4 %), com 75.266 ha e por fim a Beira Interior (14%), com cerca de 47.336 ha (Casa do Azeite, 2015) (figura 6).





**Figura 6** – Distribuição (%) de área de Olival para azeite (Casa do Azeite 2015)

Distribuição (%) de área de olival para azeitona de mesa



**Figura 7** – Distribuição (%) de área de Olival para azeitona de mesa (Casa do Azeite 2015)

Em termos de produção de azeite, tem-se assistido nos últimos anos a uma certa recuperação da produção, após o acentuado decréscimo verificado sobretudo a partir da década de 60 até finais da década de 80, onde passámos de produções da ordem das 90.000 toneladas (anos 50) para valores médios de cerca de 35.000 toneladas, nos anos 80. A produção Nacional,

teve assim um incremento em Hectolitros produzidos (hl), sobretudo na região do Alentejo, conforme podemos verificar na figura 8.



**Figura 8** – Produção nacional anual de azeite por região (hl) (Casa do azeite, 2015)

A plantação intensiva e a em sebe ocupam 9% da superfície de olival para azeite, e está concentrada maioritariamente no Alentejo (79%) (INE, 2010). Nas últimas décadas, a olivicultura, quer nacional quer internacional, sofreu uma série de inovações tecnológicas, tais como a conversão de alguns olivais de sequeiro em regadio e a plantação de novos olivais regados. Estima-se que a área regada está a aumentar três vezes mais que a área não regada. Atualmente, a área de olival regado no mundo constitui cerca de 18% do total da área destinada a esta cultura (Vilar Hernández *et al.*, 2009).

### 3.6. Produção e consumo de azeite no mundo

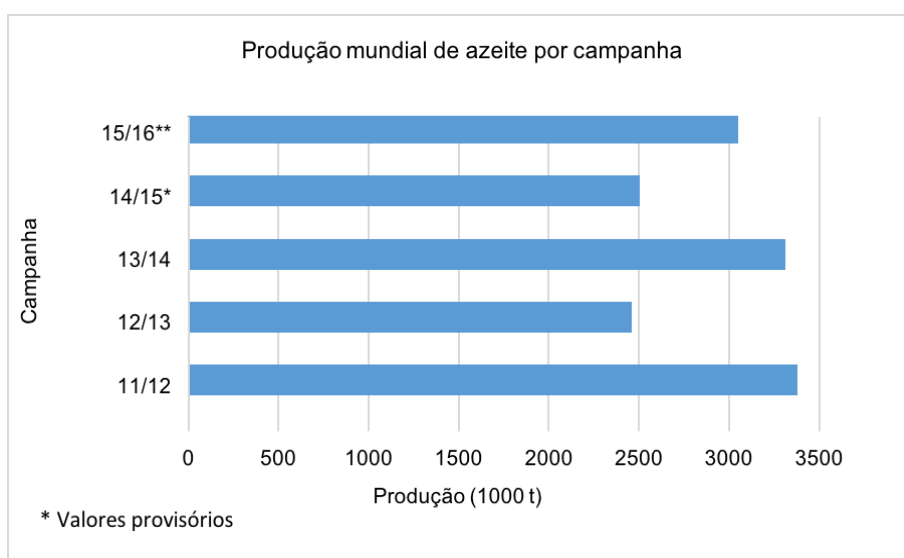
A produção do olival atinge uma média anual na ordem dos 10 milhões de toneladas das azeitonas, das quais 90% destinam-se à produção de azeite e os restantes 10% para a produção de azeitonas de mesa (Barranco *et al.*, 1998). A nível mundial, a produção e o consumo de azeite apresenta uma tendência crescente ao longo da última década (figura 9) (COI, 2011).



**Figura 9** – Evolução da Produção e Consumo mundial de Azeite ( COI, 2011)

Já desde a campanha de 2011/2012 ate à campanha passada, assistimos a uma variação regular da quantidade produzida com oscilações (Casa do azeite, 2015).

Estas poderão ser justificadas pela alternância produtiva do olival, a safra e contra safra e o decréscimo estimado para a campanha 2015, justificado pelas condições meteorológicas verificadas, que tem um maior impacto nos olivais de sequeiro., situando-se a maior parte destes em Espanha. Ainda se pode justificar por razões económicas, já que nos anos após baixas produções os preços sobem e o consumo retrai.

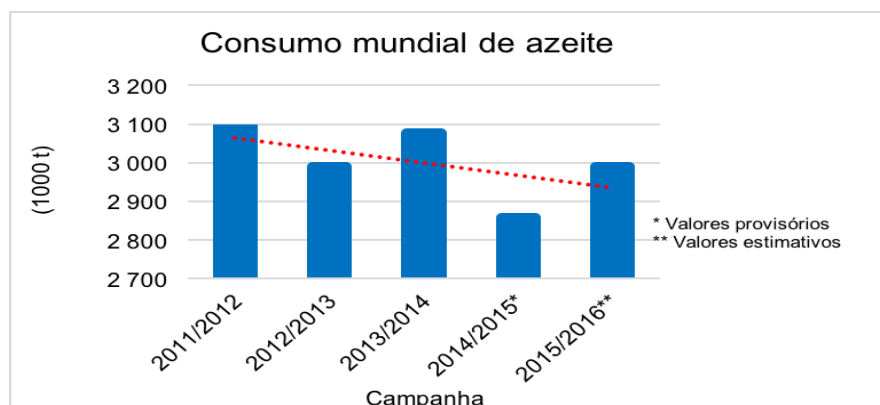


**Figura 10** – Produção mundial de azeite – 1000 t (Casa do Azeite, 2015)

Relativamente ao consumo, verificou-se até 2011 um crescimento médio a nível mundial, na ordem dos 1,9%. Este aumento de consumo a nível mundial, reflete bem o efeito da difusão dos resultados da investigação científica sobre os benefícios do azeite para a saúde, bem como as

sucessivas campanhas promocionais levadas a cabo, quer pela União Europeia, quer pelo Conselho Oleícola Internacional (Casa do Azeite, 2013).

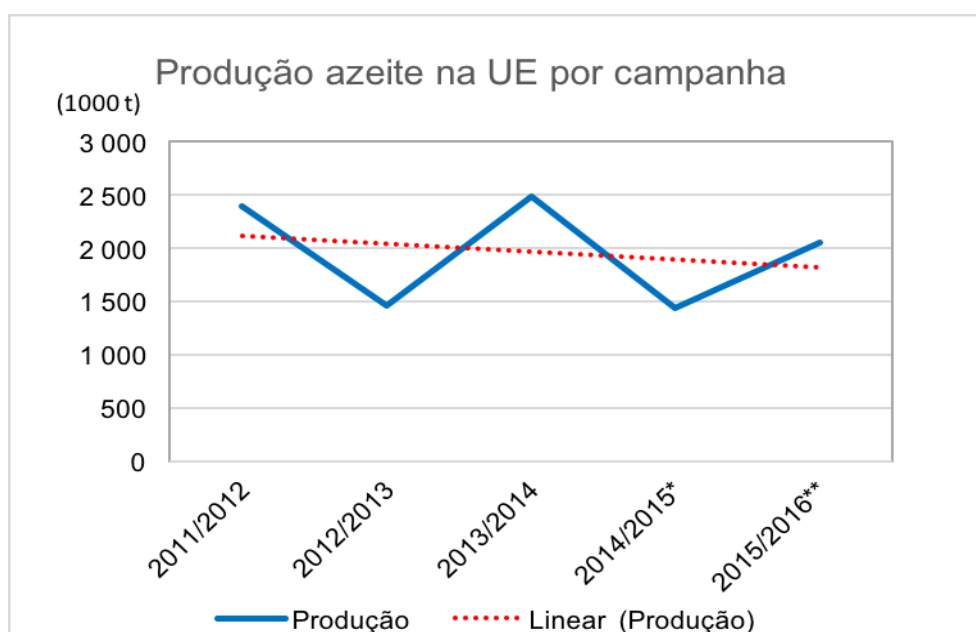
Esta tendência inverteu-se partir da campanha de 2011 e nos últimos anos tem vindo a decrescer. Em 2011/12, situava-se nas 3.086.000 t, passando em 2015/16 para 2.989.000 t, representando um decréscimo de cerca de 3%. (COI, 2015).



**Figura 11** – Consumo mundial de azeite ( COI, 2011)

### 3.7. Produção e consumo de azeite na União Europeia

Ao nível da União Europeia, ao observar-se o linear da produção de azeite constatou-se um certo decréscimo nos últimos anos. (COI, 2015)

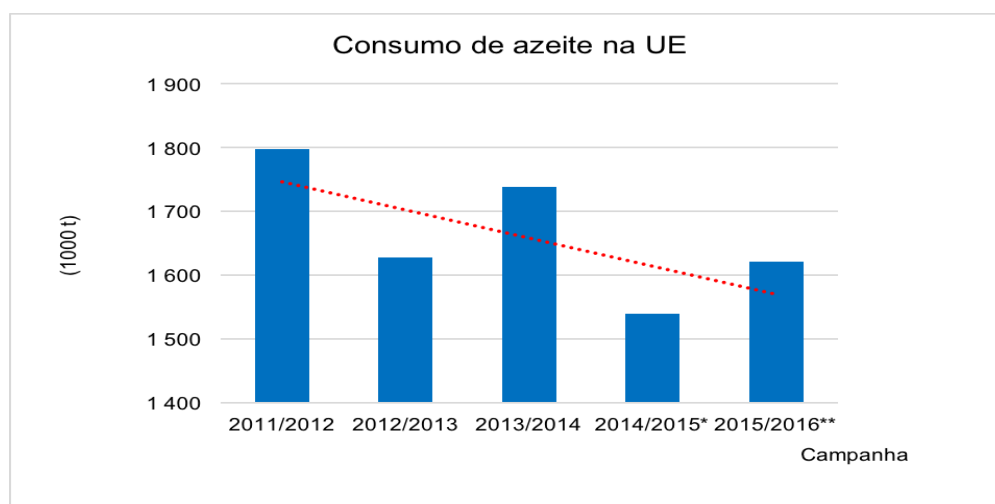


**Figura 12-** Produção de azeite na EU por campanha (1000t) (Casa do Azeite 2015)

Relativamente aos países produtores da UE, o ranking mantém-se inalterado nos últimos anos, sendo que Espanha ocupa o 1º lugar e Portugal o 5º (COI, 2015).

A União Europeia representa cerca de 69% do consumo mundial. Tendo-se verificado nos últimos anos, um acréscimo de consumo por parte de países tradicionalmente não consumidores.

Os consumos *per capita* são ainda muito díspares, quer entre os países produtores e não produtores quer mesmo dentro dos países produtores. Destaca-se a Grécia, a Espanha e a Itália como os maiores consumidores *per capita* de azeite (Casa do Azeite, 2013).

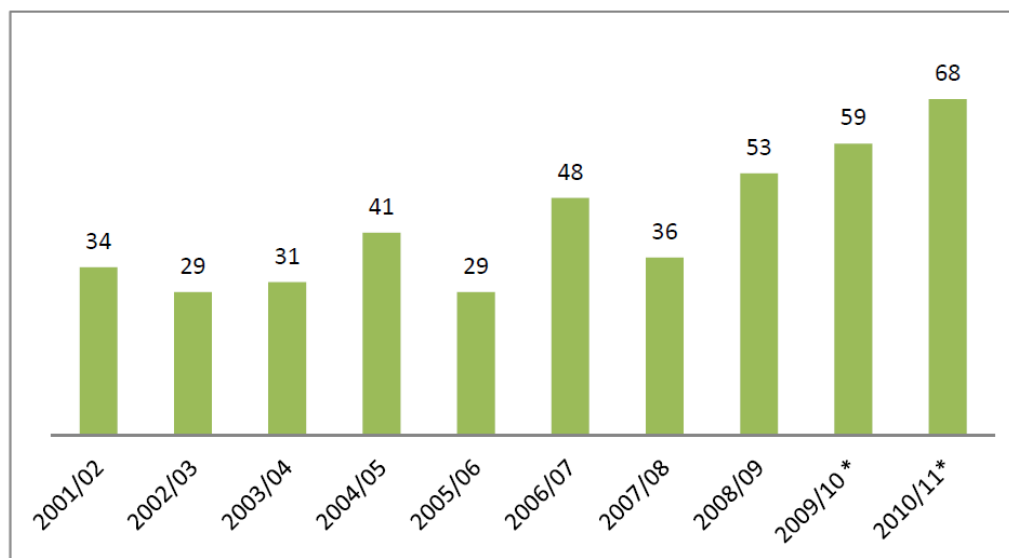


**Figura 13** – Consumo de Azeite na EU por campanha (1000t) (Casa do Azeite 2015)

### 3.8. Produção e consumo de azeite em Portugal

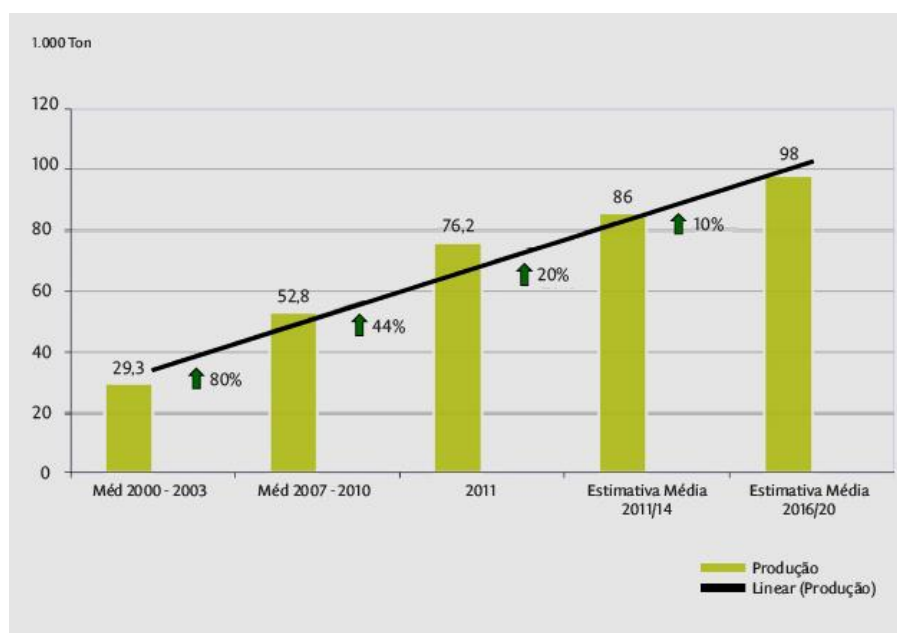
No que respeita à produção nacional de azeite, tem-se assistido nos últimos anos a uma recuperação após o decréscimo verificado, sobretudo a partir da década de 60 até finais da década de 80, onde passámos de produções da ordem das 90.000 toneladas (anos 50) para valores médios de cerca de 35.000 toneladas, nos anos 80 (figura 14) (Casa do Azeite, 2011).

Portugal foi autorizado pela Comissão Europeia a plantar 30.000 ha de novos olivais, com direito à ajuda à produção (2000-2006), tendo esta medida, contribuído para contrariar o rumo negativo que a produção de azeite vinha a atravessar (IFAP, 2008).



**Figura 14** - Evolução da produção de azeite em Portugal - 1000 ton. (COI, 2011)

Porém, as produções nacionais não têm acompanhado o consumo interno nem as exportações, pelo que o deficit do produto tem sido compensado pela importação, sobretudo de Espanha (97%). O volume total de azeite, correspondente ao mercado nacional (considerando apenas azeites embalados), ronda atualmente as 67 000 t, destinando-se destas 42 000 t para o mercado interno e 25 000 t para a exportação. A produção de azeite cresceu 44% em 2011, face à média dos três anos anteriores. Dados revelados pela Casa do Azeite, indicam ainda que as exportações aumentaram 67% (figura 15) (Casa do azeite, 2011).



**Figura 15** - Percentagem de produção de azeite (GPP, 2011)

Segundo os dados do Instituto Nacional de Estatística, em 2011 a produção portuguesa foi de 76.200 toneladas. Este valor integra o valor mais elevado da produção portuguesa das últimas décadas, representando um crescimento de cerca de 23%, em relação à produção de 2010 e de 44% em relação à média da produção portuguesa dos últimos quatro anos (52.800 toneladas). Estes dados confirmam inequivocamente o alargamento da base produtiva nacional, que era aliás, expectável em função do investimento que tem sido feito no setor produtivo nos últimos anos (INE, 2011).

Confirma-se igualmente que a região do Alentejo, onde, nos últimos anos, se assistiu ao mais forte investimento em novas plantações de olival (mais de 40 mil novos hectares, altamente produtivos), começa a evidenciar todo o seu potencial produtivo, à medida que vão entrando em produção os novos olivais, tendência essa que se acentuará no futuro, tornando claramente o Alentejo a principal região produtora em Portugal (quadro 1) (INE, 2011).

**Quadro 1** - Evolução da produção de azeite em Portugal, por região (*in*: INE, 2011)

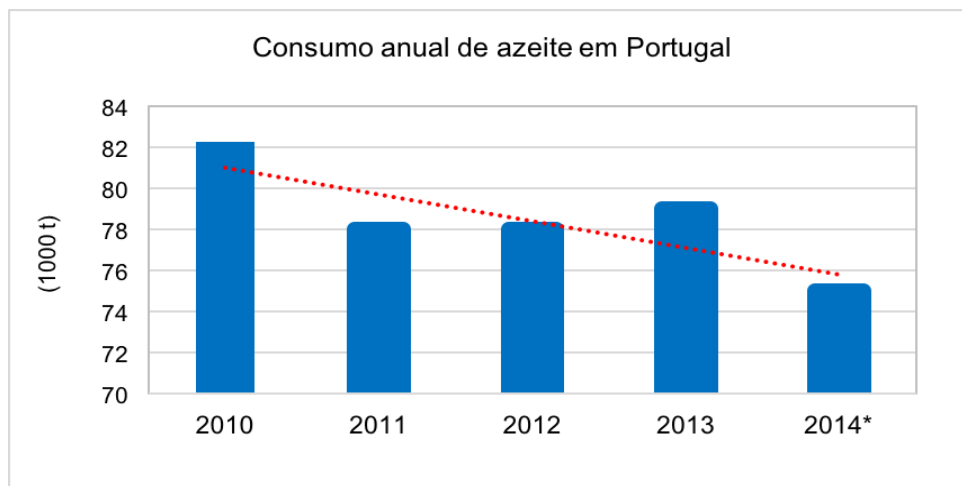
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Entre Douro e Minho	419	157	584	380	488	281
Trás - os - Montes	16 0256	9 572	15 098	10 296	16 755	13 277
Beira Litoral	4 793	1 496	5 198	5 313	3 231	4 580
Beira Interior	6 113	3 029	6 108	5 407	5 949	4 676
Ribatejo e Oeste	4 125	2 692	3 264	7 343	4 231	4 761
Alentejo	14 878	14 566	22 998	32 664	31 591	47 278
Algarve	908	785	556	1 054	669	1 350
Total:	47 492	32 297	53 808	62 457	62 914	76 203

Relativamente ao consumo de azeite, em Portugal verificou-se uma nítida recuperação comparativamente ao início da década de 90, em que o consumo per capita se situava em 3,3 kg, atingindo em 2013 um valor próximo dos 8,0 kg per capita. Este aumento de consumo não será seguramente alheia a “redescoberta” do azeite como produto natural, saudável e com inúmeros benefícios para a saúde humana (Casa do Azeite, 2013).

Após longos anos de estagnação, o consumo interno de azeite em Portugal iniciou uma trajetória de crescimento, embora não muito acentuada, permitiu um crescente aumento. De acordo com os últimos dados do INE (2010), o consumo interno atingiu um máximo, situando-se em torno das 82 mil toneladas, o que dá um consumo de cerca de 8,2Kg per capita. Deste

consumo, cerca de 60% é da categoria comercial Azeites Virgens e cerca de 40% são Azeite - contém azeite refinado e azeite virgem (INE, 2011).

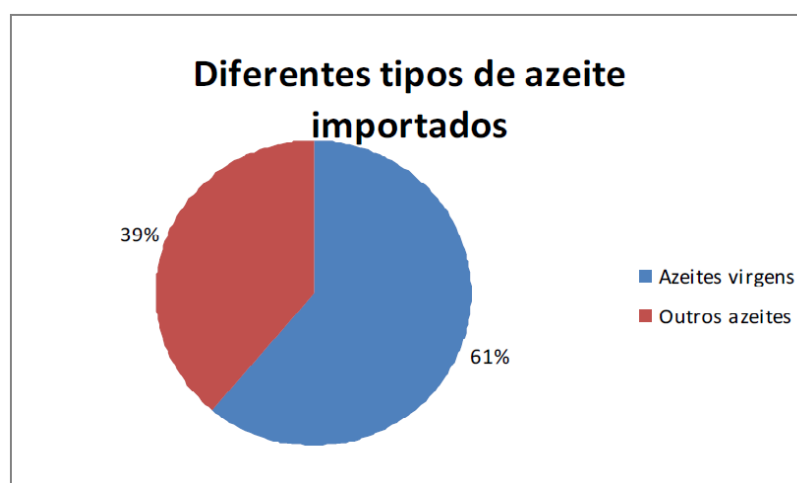
No entanto, desde o ano 2010, o consumo tem vindo a baixar conforme demonstrado na figura 16 (INE, 2014)



**Figura 16** - Evolução do Consumo de Azeite em Portugal (INE, 2013)

### 3.9. Importação de azeite em Portugal

De acordo com os elementos fornecidos pelo AICEP, as importações de azeite em Portugal diminuíram de 2009 para 2010. A expectativa é que continue a diminuir. Os diferentes tipos de azeite provêm de diferentes países, mas pode-se considerar que Espanha é o principal fornecedor do mercado nacional. Para além de Espanha, França, Itália e Tunísia têm tido relevância nas importações nacionais. Maioritariamente os azeites importados pertencem à categoria de azeites virgem (figura 17) (AICEP, 2011).



**Figura 17** – Percentagens dos diferentes tipos de azeites importados (AICEP, 2011)



Como referenciado anteriormente, o mercado espanhol está na origem de mais de 95% do azeite adquirido ao exterior. No primeiro semestre de 2010, a Tunísia posicionou-se como 2º fornecedor de azeite ao mercado português, embora com valores irrisórios (2,2% do total das nossas importações) (AIPEC, 2011).

### **3.10. Exportação de azeite em Portugal**

A exportação de azeite em Portugal tem vindo a aumentar com alguma oscilação desde o início da década de 1990, sendo que a partir de 2004/05 o trajeto tem sido sempre ascendente. Os valores mais altos de exportação (em média 25 mil toneladas) foram atingidos nas últimas campanhas, o que faz prever um futuro risonho para a exportação do azeite nacional. Um dos fatores mais importantes e decisivos para os elevados valores de exportação dos azeites nacionais recai na sua elevada e reconhecida qualidade. Assim, a exportação nacional de azeite tem crescido de forma sustentada e a bom ritmo entre 2005 e 2008 (cerca de 20,6% em média ao ano) e muito acima das importações (5,5% em termos médios anuais) (INE, 2011). Em 2008, as exportações de azeite atingiram os 126,5 milhões de euros, representando 0,4% do peso das exportações nacionais. No entanto, o ano 2009 assistiu-se a uma retração de 10,8% nas exportações e de 22,3% nas importações. Entretanto, os dados do 1º semestre de 2010 apontam para uma variação homóloga de +32,5% nas vendas ao exterior e de +8,9% nas compras (INE, 2011).

Outro dado significativo disponibilizado pela Casa do Azeite revela que as exportações cresceram 67% em 2011, face à média dos três anos anteriores. A mesma associação estima ainda que até 2014 as exportações irão continuar a aumentar à média de 40% ao ano (Casa do Azeite, 2012).

Os valores atingidos pelas exportações são mais elevados que os valores atingidos pela produção. Esta situação deve-se ao facto de Portugal importar azeite de qualidade e valor inferior ao azeite nacional. Em Portugal, esse azeite é misturado com azeite português de forma a aumentar a sua qualidade, sendo exportado por valores mais elevados (Casa do Azeite, 2012).

Nos destinos das exportações o destaque vai para o Brasil, para onde seguiram 32.584 toneladas em 2011. Para Espanha foram 15.489 e para Angola 3.248 (Casa do Azeite, 2012)

**Quadro 2** - Principais destinos das exportações portuguesas de azeite (Eurostat, 2012)  
(dados relativos a exportações de azeite embalado e azeite a granel, em toneladas)

	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	17 665,7	21 885,5	20 894,2	30 214,4	32 584,5
Angola	1 287,6	1 687,6	2 194,7	2 106,9	3 248,3
EUA	1 405,8	1 493,8	1 179,3	1 705,5	1 943,8
Venezuela	829,6	1 068,2	830,0	1 040,3	436,5
França					345,6
Cabo Verde	621,0	386,1	529,3	608,9	599,6
Países Baixos				350,3	
Coreia do Sul	800,9	419,2	400,0		203,6
Espanha	2 072,9	1 536,9	10 570,7	7 986,7	15 489,0
Itália	50,8		1 276,6	150,5	2 950,3
Outros	3 085,5	2 181,65	3 001,8	3 018,5	3 214,3
Total:	27 655,1	30 658,9	40 876,6	47 182,0	61 015,5

Relativamente ao comportamento das exportações nacionais pode concluir-se que entre 2010 e 2011 as exportações nacionais de azeite embalado aumentaram cerca de 30%, para valores da ordem das 61.000 toneladas. Estes valores confirmam, mais uma vez, a excelente performance das exportações portuguesas, sobretudo na última década, com um crescimento acumulado superior a 300% (Casa do Azeite, 2012) (quadro2).

### 3.11. O olival intensivo e super-intensivo

Nas últimas décadas, a olivicultura, quer a nível nacional quer internacional, sofreu uma série de inovações tecnológicas, tais como a conversão de alguns olivais de sequeiro em regadio e a plantação de novos olivais regados. Estima-se que a área regada está a aumentar três vezes mais que a área não regada. Atualmente, a área de olival regado no mundo constitui cerca de 18% do total da área destinada a esta cultura (Vilar Hernández *et al.*, 2009). Apesar do crescente aparecimento dos olivais de alta densidade, o olival tradicional continua a predominar a nível mundial. Dos cerca de 10 milhões de hectares de olival do mundo, perto de 7 milhões são de olival tradicional marginal, 2,9 milhões de olival intensivo e 90.000 hectares de olival em sebe (Vilar Hernández & Velasco Gámez, 2009). No entanto, com a reconversão dos olivais tradicionais em intensivos e a plantação de novos olivais intensivos e em sebe, a área destinada a esta cultura tem tendência a aumentar provocando um aumento significativo da produção mundial. Por último, dada a evolução atual da olivicultura, prevê-se um aumento que oscila entre 150 000 e 300 000 ha por campanha, o que se traduz num aumento de 35 a 45 milhões de oliveiras por ano (Vilar Hernández & Velasco Gámez, 2009).

Um maior conhecimento das potencialidades do olival aliado a novas técnicas agronómicas ditou o aparecimento da chamada "Nova Olivicultura" e com ela alteraram-se definitivamente as paisagens dos novos olivais. Os “Novos Olivais” podem ser classificados em Intensivos, normalmente de 300 a 700 árvores por hectare e super intensivos, com cerca de 2000 árvores/ha. Este último sistema de cultivo possui elevadas densidades de plantação, modernos sistemas de irrigação, nomeadamente e rega gota-a-gota, e também adubações e outros tratamentos contra pragas e eventuais doenças mais racionais (figura 18) (Sovena, 2013)



**Figura 18** – Olival Super-Intensivo (Todolivo, 2013)

Já no final do século XX, esta nova corrente da olivicultura, conduziu ao aparecimento dos primeiros olivais super intensivo. Este sistema, elevando enormemente a densidade de plantação e fortemente baseado na condução agronómica da vinha, propõe densidades de plantação que superam as 1.200 oliveiras por hectare, podendo mesmo chegar às 2.000. Apesar de exigir um investimento bastante superior, possibilita uma entrada em produção mais precoce e também produtividade por hectare mais elevadas. Este sistema permite uma quase total

mecanização nos tratamentos fitossanitários e na poda, restringindo a poda manual a uma periodicidade de 3 em 3 anos. Acresce ainda facto da colheita ser integralmente mecânica, possibilitando uma eficácia e performance superior a 5 ha/dia por máquina de colher, diminuindo as necessidades de mão-de-obra e consequentemente os custos de colheita (Barranco *et al.*, 1998).

Mesmo com o aparecimento do super intensivo, o olival Intensivo continuou a beneficiar de investimento no seu conhecimento e desenvolvimento na tentativa de eliminar algumas das suas desvantagens face ao sistema super intensivo, sendo exemplo disso o aparecimento de máquinas para colheita também totalmente mecanizadas (figura 19) (Sovena, 2013)



**Figura 19** - Colheita mecânica de azeitona em olival super intensivo (Todolivo, 2013)

Relativamente às produções, um olival super intensivo terá a sua primeira colheita no 3º ano após a plantação e pode atingir produções médias anuais na ordem dos 10.000 a 12.000 kg/ha a partir do 5º ano. Quanto ao olival intensivo, inicia a sua produção ao 4º ano, embora com uma produção por hectare bastante inferior, chegando a produções médias na ordem dos 8.500 a 10.000 kg/ha a partir do 8º ou 9º ano de produção (Sovena, 2013).



## 4. A exploração

### 4.1. Caracterização da exploração

#### 4.1.1. Localização e área

A propriedade designada por Herdade da Mourinha e Courela da Capela tem uma área de cerca de 116 ha, localiza-se na região Sul, sub-região Alentejo, distrito de Portalegre, concelho de Campo Maior e freguesia de S. João Baptista. O Prédio misto tem a inscrição 9R e 17R na matriz cadastral. Apresenta dupla aptidão: de lazer e agrícola de sequeiro e de regadio (figura 20).

A atividade agrícola desenvolve-se numa exploração agrícola por conta própria, tipo empresarial. Fragmentada por ser constituída por mais do que uma parcela e concentrada por estas serem contíguas, como tal, não apresentam dispersão.

É dividida em duas partes pelo canal da associação de regantes do Caía. Apresenta uma zona a baixo canal, com cerca de 6 ha, confinantes a sul com o rio caia. Nestes 6 ha, com fácil acesso à estrada nacional, está instalado o centro da lavoura, os montes, os armazéns e uma horta com cerca de 3 ha destinada a fins lúdicos e no futuro provavelmente a fins turísticos.



**Figura 20** – Planta de localização da propriedade (Google Earth, 2014)

Dista, aproximadamente 5 km de Campo Maior, percorridos pelo caminho municipal n.º 373 que estabelece a ligação a Elvas.

Na perspetiva da divisão agrícola do País, o prédio localiza-se na área de intervenção da Direção Regional de Agricultura do Alentejo - Zona Agrária de Campo Maior.

O enquadramento paisagístico da envolvente é predominantemente agro-rural, típico da homogénea planície alentejana, adaptada à prática da atividade cerealífera extensiva ou em outros casos de olival de sequeiro, enquadrado em zona de latifúndio. A exploração na propriedade e vizinhas é marcada essencialmente pela presença de culturas arvenses de sequeiro, olival tradicional e montado de azinho, situadas ao longo do rio Caia, afluente do Guadiana.

As construções existentes são os denominados “montes” das herdades, que funcionam como centro de lavoura das respetivas explorações agrícolas.

O prédio encontra-se encostado ao limite poente do Aproveitamento Hidroagrícola do CAIA, sendo separado deste pelo caminho municipal acima referido.

Com o aproveitamento da água fornecida pela Associação de Beneficiários do Caia, foram regados nos últimos anos, cerca de 50 ha de milho com fita.

Como consequência da implementação do Regime do Pagamento Único, no âmbito da reforma da PAC, a cultura de cereais de sequeiro tem vindo a diminuir e tende a ser substituída por outras de regadio ou agro-silvo-pastoris.

De salientar a importância crescente que as zonas de caça associativa e turística têm vindo a assumir na região.

#### **4.1.2. Topografia**

A propriedade apresenta uma configuração linear e uma orografia ondulada a ligeiramente ondulada, desenvolvendo-se entre as cotas 190 e 260.

As cotas mais baixas localizam-se a sul, junto ao Rio Caia e as mais altas no extremo norte da propriedade.

#### **4.1.3. Solos**

Em termos de características físicas e químicas, os solos da propriedade são considerados de textura de campo pesada. Apresentam-se maioritariamente argilosos e com elevado fundo de fertilidade, demonstrando boa aptidão para a prática de agricultura intensiva de regadio, nomeadamente o Olival.

A parcela exhibe manchas de pequena extensão menos produtivas, localizadas na zona sul do prédio, denominadas por manchas de “calanho”- solo calcário. Apresenta ainda afloramentos rochosos de pedra “olho de Sapo” que deverão ser retirados aquando da plantação.

Os tipos de solo predominantes pertencem às seguintes famílias:

- Pm - Solos mediterrâneos pardos, com Capacidade de Uso A
- Pc + Bpc - Para-barros calcários e pardos + barros pretos calcárias, Capacidade de Uso B
- Ex - Litossolos incipientes de xisto, Capacidade de Uso E
- Pcx(d)+Arc - Calcários pardos normais+afloramentos rochosos de calcários – Capacidade de Uso E
- Px+Px(d) - Solos mediterrâneos pardos de xistos, Capacidade de Uso C e E
- A(h)+Al(i) - Aluviosolos modernos, não calcários, de textura ligeira a mediana, Capacidade de Uso B

De acordo com as análises químicas efetuadas podemos referir que o solo apresenta:

- pH (H<sub>2</sub>O): 7,9 - pouco alcalino
- pH (KCl): 6,7
- Condutividade: 0,15 mS. Cm<sup>-1</sup> - não salino
- Matéria Orgânica: 1,2% - baixo teor
- Fosforo extraível: >200 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> mg.Kg<sup>-1</sup> - muito alto
- Potássio Extraível: > 200 K<sub>2</sub>O mg.Kg<sup>-1</sup> - muito alto
- Magnésio extraível: 523 mg.Kg<sup>-1</sup> - muito alto
- Cálcio extraível: 4710 mg.Kg<sup>-1</sup>

Para obtenção dos valores apresentados usou-se os seguintes métodos analíticos: pHExt.1:2,5 (solos e água); condutividade elétrica - Ext. 1:2 (solos:agua); P, K - Egner-Riehm; MO - Wakley-Black; Cálcio, magnésio - AcetatoAmonio (pH7).

Segundo o Manual de Fertilização de culturas, editado pelo Laboratório Rebelo da Silva, os valores registados confirmam boa aptidão para a cultura do olival em regadio. Ainda que se pretenda a plantação de olival em sebe, os valores estão de acordo com os parâmetros de referência aí publicados, exceto, no que diz respeito ao teor de Matéria Orgânica que é baixo.

De acordo com PDM de Campo Maior, estes solos encontram-se vocacionados para a prática de agricultura de regadio nas manchas de maior capacidade de Uso e para Silvo-pastorícia nas manchas menos férteis.

#### **4.1.4. Clima**

O clima da região caracteriza-se como sendo um clima mediterrânico, muito quente e seco no verão e muito frio no Inverno. Apresenta uma secura estival acentuada e um Outono e Inverno com alguma pluviosidade, podendo atingir facilmente no que respeita a insolação as 2900 h anuais.

Os Verões apresentam temperaturas bastante elevadas chegando facilmente a atingir os 45°C e em contrapartida, os Invernos são muito frios e com frequente geada matinal, atingindo por vezes temperaturas negativas durante as noites, o que determina uma amplitude térmica anual de cerca de 20°C.

De acordo com a classificação de Köppen, a região insere-se no tipo climático Csa, clima mediterrânico temperado húmido, com Verão seco e quente.

Relativamente à classificação climática de Thornthwaite, o clima é do tipo C1 b'4 B'2s, caracterizando-se como sendo sub-húmido seco, com moderada eficiência térmica, mesotérmico ou temperado e com excesso moderado de água no Inverno (Reis e Gonçalves, 1987).

Atendendo à existência média de três meses secos, em que os níveis de precipitação média são inferiores a 15 mm, o clima revela-se como um fator limitante à atividade produtiva nesta exploração agrícola, minimizado apenas pela prática do regadio.

Em termos de recursos hídricos, a propriedade é atravessada por uma multiplicidade de linhas de água, afluentes e subafluentes do Rio Caia, destacando-se a Ribeira dos Saberes, que confina com a extrema nascente do prédio. As linhas de água subafluentes exibem caudais anuais irregulares, apresentando-se secos no verão.

O prédio é rico em recursos hídricos subterrâneos, o que lhe confere elevado potencial para a prática de agricultura de regadio.

A água de rega é disponibilizada pela Associação de Regantes do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, provindo do canal condutor geral do Aproveitamento, que atravessa o prédio no sentido W-E, ao longo de uma extensão de 375 m. A água é bombada do canal para uma pequena charca de regularização, entrando no sistema de distribuição por uma conduta primária enterrada. Como a exploração se encontra fora da área beneficiada pelo Aproveitamento, não existe uma garantia total de fornecimento de água. Sendo esta apenas



disponibilizada, nos anos em que não se verifica a falta deste recurso para os beneficiários que abrangem o perímetro de rega do Caia.

#### 4.1.5. Outras condicionantes

Atendendo a que os solos de 1ª classe apresentam capacidade de uso do tipo “A”, são, no âmbito desta avaliação e atendendo à atual escassez de água superficial para rega, considerados como solos de sequeiro. No estando, o seu potencial para o regadio é bastante elevado. Há ainda parcelas que se encontram temporariamente cedidas para a atividade pecuária de bovinos de engorda em extensivo, com o aproveitamento de restolho durante a época estival.

No que respeita à planta de condicionantes, uma parte da propriedade (13% da área total) encontra-se integrada em mancha classificada como REN. Estas, foram identificadas e delimitadas através do plano Diretor Municipal de Campo Maior. Tendo as respetivas áreas sido quantificadas, por medição efetuada com planímetro, por fotografia aérea à escala 1/10.000.

Parte desta área, encontra-se intersetada pelos solos de Reserva Ecológica Nacional (REN) e sujeita a legislação extremamente restrigente quanto ao uso do mesmo.

Na definição do Máximo e do Melhor uso a dar, são tomados em consideração determinados fatores, tais como: os socioeconómicos, os ambientais, culturais e legais. Apresentando-se estes, passíveis de condicionar o valor de mercado da propriedade e portanto, o valor para atribuição de uma “renda” no cálculo das contas de exploração.

**a) Fatores socioeconómicos:** Apesar de a região ser predominantemente uma zona de características rurais, verifica-se dificuldade na contratação de mão-de-obra para a agricultura.

Os acessos externos da propriedade, bem como as restantes infraestruturas urbanísticas são favoráveis. Já os caminhos internos não garantem acessibilidade a todos os extremos e a sua transitabilidade é considerada moderada/razoável.

**b) Fatores ambientais:** As características intrínsecas dos solos da propriedade não constituem fator condicionante à atividade agrícola atual, demonstrando a possibilidade de ser desenvolvida ou intensificada.

O clima surge como um dos principais fatores limitantes à atividade agrícola de regadio na exploração, ficando tal facto, a dever-se ao já referido período de três meses secos no Verão, acentuado pela inexistência de água superficial disponível para rega. Todavia, esta pode ser ultrapassada com investimento em infra-estruturas de captação, armazenamento e distribuição de água para rega, bem como, com recurso à captação de água a partir do

canal da associação de beneficiários do Caia que atravessa a propriedade, onde inclusive já existe uma captação de até 160 lts/s.

**c) Fatores legais:** Os aspetos legais passíveis de condicionar a otimização da ocupação cultural ou de qualquer outro procedimento que sobre este se faça operar, prendem-se:

**1-** Com as condicionantes do PDM de Campo Maior, nas quais se incluem as restrições impostas pela REN.

**2 -** Com as medidas de proteção previstas no plano de gestão da rede natura 2000.

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica, resultante da aplicação das diretivas n.º 79/409/CEE (Diretiva Aves) e n.º 92/43/CEE (Diretivas Habitats) e tem por objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais da fauna e da flora selvagem no território europeu dos Estados-membros da União Europeia.

De todas as condicionantes apresentadas, as imposições legais são as que se afiguram como sendo as mais restritivas, podendo constituir forte entrave a curto-prazo, no desenvolvimento da agricultura nesta e nas restantes propriedades da região, em específico, no que respeita à aplicação das medidas previstas, no âmbito dos planos de gestão da Rede Natura 2000 que limitam a implantação de culturas intensivas, nomeadamente o Olival.

De salientar que para a aprovação do referido projecto, foi necessário a autorização e o parecer, bem como, a elaboração de um plano a aprovar junto do ICNF – Instituto de conservação da natureza e florestas, em discussão desde o ano de 2008.

## **4.2 Análise crítica da exploração**

### **4.2.1 Ocupação cultural**

Relativamente a ocupação atual do solo e olhando para o ponto de vista agrícola, nos últimos três anos, a propriedade contou com cerca de 50ha de milho/pousio/pousio em regadio e os restantes em sequeiro com trigo/pousio/pousio. Encontrando-se assim ocupada por cultura arvense de sequeiro de 1ª classe (CAS) e pousio nos últimos 2 Anos. Sendo a primeira representada pela produção de milho grão regada por fita e a segunda por cultura de trigo para grão/palha ou feno, dependendo do ano e da pluviosidade registada.

### **4.2.2 Recursos disponíveis**

A Herdade da Mourinha e a Courela da Capela, foram unificadas numa única herdade adquirida em 2008. Sendo uma propriedade de sequeiro, o objetivo prioritário foi a melhor

rentabilização. Tendo sido decidido, estruturá-la e reconvertê-la a médio prazo em regadio, procedendo-se ao estudo do seu potencial.

Até 2012, cerca de 50ha da exploração foram arrendados à campanha para culturas de sequeiro e/ou regadio. Durante este tempo, em paralelo procedeu-se à negociação com o ICNF para a instalação de uma qualquer outra cultura que não fosse arvense ou temporária.

Dadas as limitações e condicionantes, as negociações arrastaram-se até 2013, quando se julgou estar reunidas as bases para realização de um investimento mais rentável e duradouro, comparativamente ao arrendamento ou à exploração direta de culturas arvenses ou qualquer sistema agropecuário.

Decidiu-se assim rentabilizar as sinergias e os conhecimentos disponíveis, integrando-os num projeto a desenvolver mais abrangente, a olivicultura em sebe. Partindo do princípio que a dimensão cria escala e valor, a dimensão desta propriedade seria a ideal para justificar a aquisição de 1 UHT - Unidade Homem Trabalho, 1 trator e respetivas alfaías.

#### 4.2.3 Receitas anuais da exploração entre 2008 e 2012

Tal como mencionado anteriormente, no início da atividade não foi efetuada a exploração direta da parcela, tendo sido arrendada à campanha para culturas de sequeiro e regadio. No quadro 3, apresenta-se o resumo das receitas por hectare.

**Quadro 3:** Receitas da Herdade Mourinha 2008-2012 (Unidade: euros)

Ano	Renda sequeiro	Renda regadio	Renda restolho	Total	Média/há
2008	5 500,00		115,00	5 615,00	51,05
2009	3 000,00	17 500,00	300,00	20 800,00	189,09
2010	3 000,00	17 500,00	300,00	20 800,00	189,09
2011	3 000,00	17 500,00	300,00	20 800,00	189,09
2012	5 500,00			5 500,00	50,00

#### 4.2.4 Análise SWOT

Face às constantes evoluções da política agrícola comum - PAC, verificadas nos últimos anos, bem como às perspetivas futuras da sua evolução, após a avaliação de 2009 (Health Check 2009), após as negociações da Europa com a Organização Comum de Mercado OCM, verificou-se a necessidade de uma análise à exploração, principalmente em enquadrá-la no sector e optar por medidas que contrariassem a decrescente rentabilidade da atividade agrícola tradicional e a dependência excessiva de subsídios diretos e indiretos.

Identificar as ameaças e oportunidades do mercado e do sector e conhecer os pontos fortes e fracos da exploração, tornou-se obrigatório e conveniente.

A análise SWOT ao sector olivícola tradicional, ao agrícola e ao agropecuário do Alto Alentejo, permitiu identificar as seguintes ameaças e oportunidades do sector:

Como principais ameaças apresentam-se:

- Actividade em geral altamente dependente de subsídios diretos e indiretos;
- Rentabilidade reduzida e tendencialmente decrescente e ameaçada a médio prazo;
- Dificuldade estrutural para uma rápida alteração dos pressupostos que ameaçam o sector da agricultura extensiva e de sequeiro em Portugal;
- Sector sem rápido retorno de investimento;
- Sector em constante alteração no que concerne aos objetivos e políticas.

Como oportunidades identificou-se:

- Boa apetência dos mercados para produtos agrícolas diferenciados, nomeadamente gorduras vegetais benéficas para a saúde;
- Boas condições em Portugal para a cultura do olival sobretudo de regadio e em sistemas intensivos e em sebe;
- Política orientada para apostas em produtos que tenham como objetivo a qualidade segurança alimentar destinados a mercados diferenciados;
- Abertura política para o desenvolvimento e manutenção de um espaço rural sustentável;
- Alta rentabilidade comparada com outras atividades agrícolas, com e sem ajudas directas ou indirectas (ambientais).

No que respeita a pontos fracos e pontos fortes, específicos do sistema interno da exploração identificou-se:

#### Pontos Fracos

- Atividade com fraca rentabilidade nos 2 primeiros anos após o investimento;
- Dificuldade em assegurar e fidelizar recursos humanos para trabalhos pontuais numa área de tão pequena dimensão.

#### Pontos fortes:

- Gestão consciente dos problemas conjunturais e estruturais do sector mas com forte e comprovada experiência na produção de azeitona em sistema em sebe e comercialização de azeite;

- Capital fundiário com forte possibilidade de ser reconvertido;
- Capacidade de autofinanciamento;
- Forte capacidade de adaptação a novas áreas de negócio e a novas tecnologias e facilidade na sua implementação;
- Bom relacionamento e participação nos diversos intervenientes ao longo da fileira explorada.

De salientar as características inerentes ao próprio sector agrícola, podendo-se sumariamente resumir em:

- 1- Baixo rendimento e baixa remuneração gerada pelos fatores de produção (N,K,T), e comparados com outras actividades;
- 2- Grande variabilidade dos preços e produções agrícolas causando uma grande incerteza quanto à actividade;
- 3- Problema estrutural decorrente da relação entre a atividade e a posse da terra, que neste caso esta definida e garantida;

### **4.3. Redefinição da estratégia produtiva – projeto de investimento**

#### **4.3.1. Alternativas e cenários**

Aquando da decisão de alteração do modo de exploração da Herdade da Mourinha, foram tidos em consideração vários fatores: primeiro tornou-se importante encontrar uma alternativa que fosse de certa forma segura, facilmente instalável, que otimizasse os recursos existentes, que permitisse uma boa rentabilidade a médio prazo, que não estivesse dependente de ajudas à produção, que fosse uma cultura bem adaptada ao solo e ao clima, que pudesse potenciar os recursos existentes e que permitisse obter um produto facilmente comercializável. Foram consideradas neste âmbito, várias alternativas entre culturas permanentes e/ou anuais.

Optou-se por culturas permanentes, por forma a evitar a variabilidade de preços, permitindo pensar num horizonte temporal mais alargado. Em segundo, dentro das culturas permanentes, qual a mais indicada para condições apresentadas: foram propostos o Olival, as amendoeiras, as romãzeiras, entre outras de menor expressão.

A escolha pendeu para o olival, não só pela morfologia e forte adaptabilidade que aduz ao clima mediterrânico, mas por ser uma cultura que garante maior segurança e menor risco, associado à boa rentabilidade.

Após a tomada de decisão pelo olival, era imperativo decidir qual o sistema a implementar, tendo sido estudado vários modelos de negócio e vários sistemas. As dúvidas entre o sistema intensivo ou em sebe surgiram, optando-se por aquele que garante maior sucesso, o olival em sebe. A principal razão da escolha deste sistema teve a ver com a boa rentabilidade face ao risco, a facilidade e rapidez na colheita da azeitona não só pelo seu baixo custo mas pela garantia de um fruto em ótimas condições para ser transformado.

Este investimento representou um marco muito importante, pois foi o primeiro a ser efetuado autonomamente e numa lógica integrada de crescimento sustentado. A dimensão cria escala e a escala cria valor. Concluiu-se assim, que a unidade de produção ideal são 100 ha e que este justifica mais 1UHT a tempo inteiro em velocidade de cruzeiro.

#### **4.3.2. Fontes de financiamento e área útil de plantação**

Para o investimento na Herdade da Mourinha, foram considerados os seguinte pressupostos:

- As fontes de financiamento foram 100% de capitais próprios;
- Área útil de plantação de 102,5 ha.

#### **4.3.3. Análise de investimento**

Para elaboração do projeto de investimento, foram levados em conta os pressupostos base mencionados no ponto anterior, a maximização do resultado e a sua sustentabilidade a longo prazo, 30 anos. Assim, realizou-se um exaustivo estudo do investimento e do seu enquadramento, firmado na excelência da qualidade de todos os intervenientes no processo, conseguindo-se ao nível do investimento uma relação custo/benefício alta, demonstrada pelo VAL – Valor Acrescentado Líquido e TIR- Taxa Interna de Rentabilidade.

O investimento teve início em 2015, embora alguns trabalhos preparatórios tenham sido iniciados em 2014.

##### **4.3.3.1. Cálculo da rentabilidade**

Outros dos pressupostos base do projeto de investimento, foram a maximização do resultado e a sua sustentabilidade a longo prazo, 24 anos de vida útil. Nesse contexto, realizou-se um exaustivo estudo do investimento e do seu enquadramento, tendo como aposta a excelência da qualidade de todos os intervenientes no processo, conseguindo-se ao nível do investimento uma relação custo/benefício alta, demonstrada pelo VAL de 1.063.116,70 € e com uma TIR de 11,12 % a 10 Anos, com VAL de 3.458.103,85 € e com uma TIR de 14,26% a 24 anos (período

este que é resultado da média ponderada do período de vida útil de cada uma das rubricas consideradas no investimento).

Este número de anos é o previsto segundo as diretivas da portaria 230/2014 de 11 de Novembro que regulamenta os projetos de investimento neste sector no âmbito do programa PDR 2020.

#### **4.3.3.2. Cálculo do investimento - proveitos**

Para o cálculo de proveitos, considerou-se o valor do azeite a 2,5 euros/kg. Este valor foi calculado abaixo da média dos últimos 10 anos para azeite extra virgem, que apresenta um valor de 2.71 euros/kg. Estes foram dados obtidos na casa do azeite e em vários estudos da especialidade, nomeadamente do COI.

É ainda de salientar que o pay-back do investimento efetua-se em 8 anos. Dado o período de vida útil do investimento, prevendo-se ser entre os 30 e os 35 anos, este investimento afigura-se como muito rentável.

Para os cálculos dos proveitos foram tidos em conta também, os valores das ajudas agroambientais da produção integrada, do enrelvamento do solo e do uso eficiente da água de acordo com o publicado na página da internet do GPP – Gabinete de Planeamento e Políticas do Ministério da Agricultura.

Quanto a outros proveitos, são resultantes da contabilização das ajudas recebidas ao longo do investimento (Anexo 1).

#### **4.3.3.3. Cálculo do investimento – custos**

Para cálculo do investimento, considerou-se os custos previstos na operação e as receitas calculadas a partir do potencial produtivo desta variedade, tendo por base a média dos últimos anos, dos inúmeros olivais já plantados e em atividade em velocidade de cruzeiro.

Para o cálculo do investimento foram ainda considerados alguns custos para além do Ano zero, de investimento, conforme se apresenta no Quadro 4.

**Quadro 4:** Classificação de investimento

<b>Período</b>	<b>Acção</b>	<b>Descrição trabalhos</b>
2014/2015	Preparação Terreno	Limpeza da charca
2015		Limpeza de ribeiras de drenagem
2015		Despedrega
2015	Diversos de pré plantação	Herbicida + passagem grade disco
2015	Plantação	Plantas e tutores
2015		Equipamento rega
2015		Sondas
2015	Equipamento	Tractor e equipamento
2015	Electrificação	Ramal EDP
2015		Retificador
2015	Construção Recinto Motor	Casa bombas e filtros
2015/2017	Diversos Plantação	Atados
2015/2017		Retancha e substituição canas
2015/2017		Poda de formação
2015		Monda na linha
2015		Tratamentos PFF
2015		Rega
2015		Fertirrigação
2015		Vários (energia + gasóleos)

Os custos de exploração, que serviram de base a DR - Demonstração de Resultados Previsionais, foram calculados de acordo com o estudo prévio da empresa TODOLIVO, empresa consultora e responsável pelos trabalhos previstos no projeto (Anexo 2).

Em relação a outros custos são considerados FSE - Fornecimentos e Serviços Externos, Amortizações e Mão-de-obra permanente, calculados com base no rácio efetivo de 100ha / 1tractor /1 UHT.

Na conta de FSE encontram-se englobados os gastos com Trabalhos especializados, Despesas de Conservação e Reparação, Materiais e Ferramentas de Desgaste Rápido, Electricidade, Combustível, água de rega, Transporte de Mercadorias e Seguros.

A rubrica de trabalhos especializados, a partir do primeiro ano de produção, baseou-se em serviços contratados a terceiros, nomeadamente, a colheita e a transformação da azeitona em azeite. Em anos seguintes, após 2017, irá acrescer o custo de poda.

Os valores da rubrica de conservação e reparação de equipamento, foram estimados em função dos bens considerados no investimento, nomeadamente do equipamento agrícola (tractor, atomizador, pulverizador, entre outros), englobando a manutenção (revisão, peças de desgaste, pneus, óleos/lubrificantes), e equipamento de eletrificação.



Os custos de eletricidade foram calculados por estimativa de consumo das bombas de rega. No que respeita aos combustíveis, apresentam-se essencialmente para consumo dos equipamentos agrícolas.

O gasto com a água utilizada na rega calculou-se com base no consumo anual.

Em relação ao custo com o transporte de mercadorias, apresenta-se diretamente relacionado com o transporte da Azeitona até ao lagar para a sua transformação em azeite, apresentando oscilações em função do incremento na produção.

Por último contemplam-se nos custos os seguros legais.

#### **4.3.3.4. Cálculo do investimento – custos de exploração**

Nos custos de exploração foram considerados:

- 1) Herbicida: Glifosato; Oxiflurema; molhante - 4 tratamentos nos anos 0 e 1 e 3 tratamentos a partir do ano 2;
- 2) Tratamentos Fitossanitários:
  - a) Primavera: Beltasur 500; Amiolivo; Nutripon 20-20-20; Dimetoato; molhante
  - b) Verão: Amiolivo; Nutripon 20-20-20; Imidan; molhante
  - c) Inverno: Beltasur 500; Dimetoato; molhante.
- 3) Afinação do sistema de rega
- 4) Fertirrega:
  - a) Ano 0 - adubo solução 32 N, 200 g/planta.
  - b) Ano 1 - adubo solução 32 N, 200 g/planta e adubo 8-8-8 200 g/planta,
  - c) a partir do 3º ano adubo solução 32 N 200 g/planta, adubo 8-8-8 200 g/planta, adubo 0-0-14 100g/planta.

#### **4.3.3.5. Cálculo do investimento – outros custos de exploração**

1 - Trabalhos especializados:

- a) Poda: 4 operadores com motosserra, 2 a 3 ha/dia.
- b) Trituração e colheita mecânica: 2 a 3 horas/ha.
- c) Transporte de azeitona: 0,015 €/kg .
- d) Transformação de azeite: 0,03 €/kg.

2 - Custos com ferramentas de desgaste rápido, eletricidade, combustíveis e água de rega.

#### **4.3.3.6. Cálculo do investimento – ajuda ao investimento**

A ajuda ao investimento prevista consta na Portaria 230/2014 - 30% como ajuda base acrescidos 10% para zonas menos desenvolvidas, onde se enquadra Campo Maior.

Relativamente ao seguro de colheita, tendo sido previsto uma majoração adicional de 5%, tal não foi contemplado uma vez que é uma sociedade recente, não apresentando histórico deste tipo de seguro.

Todo o projeto de investimento teve como pressuposto a maximização do resultado da operação, assentando em técnicas e tecnologia de ponta capazes de garantir a rentabilidade prevista. Não obstante, houve simultaneamente uma grande preocupação pela sustentabilidade do projeto, recorrendo-se a retificadores de energia elétrica, a sondas watermark para a otimização do recurso água, maximizando com isto a eficiência da rega, minimizando assim o impacto ambiental e o uso excessivo de adubos.

Como prática de monitorização, recorre-se habitualmente à instalação de armadilhas para monitorização de pragas do olival nomeadamente a Gafa, a Mosca da Azeitona, entre outras. Protegendo com isto o ambiente, adotando praticas amigas deste. A decisão de utilização de produtos fitofármacos de síntese química é tomada exclusivamente quando o NEA - Nível Económico de Ataque o justifique.

#### **4.3.3.7. Cálculo do investimento – amortizações**

Relativamente as amortizações, os cálculos efetuaram-se com base na regra para o cálculo do VAL.

Os equipamentos apresentam um período de amortização de 10 anos - Equipamento agrícola, sondas watermark, retificadores elétricos.

Os ativos biológicos – as oliveiras, tem um período de amortização de 25 anos e as construções de 30 anos.

Os valores apresentam-se no Anexo 3.

#### 4.4. Demonstração de resultados

Na DR-Demonstração de Resultados Previsional, procurou-se representar os principais custos e proveitos que contribuem para o RO-Resultado Operacional até ao ano de 2020.

**Quadro 5:** DR – Demonstração de Resultados Previsional (unidade: Euro)

		Rubricas	Anos					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	71	Vendas (Líquidas)	- €	- €	342 114,45 €	410 383,35 €	342 114,45 €	461 713,35 €
2	72	Prestações de Serviços	- €	- €	- €	- €	- €	- €
3		Variação nos inventários da produção						
5		<b>TOTAL DE PROVEITOS E GANHOS (1+...+4)</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>342 114,45 €</b>	<b>410 383,35 €</b>	<b>342 114,45 €</b>	<b>461 713,35 €</b>
6	61	esto das Mercadorias Vendidas/Matérias Consumic	56 442,47 €	77 551,42 €	77 551,42 €	66 329,65 €	65 986,77 €	65 986,77 €
7	62	Fornecimentos e Serviços Externos	37 317,51 €	37 317,48 €	116 391,35 €	140 463,06 €	132 766,64 €	140 463,06 €
8	63	Gastos com o Pessoal	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €
9		Ajustamentos de inventários (perdas/reversões)						
10	65	imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões	- €	- €	- €	- €	- €	- €
11		Provisões (aumentos /reduções)						
12		Outras imparidades (perdas/reversões)						
13		Aumentos / Reduções de justo valor						
14		Subsídios à Exploração	25 648,30 €	25 648,30 €	25 648,30 €	25 648,30 €	25 648,30 €	25 648,30 €
15	78	Outros rendimentos e ganhos	2 933,33 €	2 933,33 €	18 514,66 €	15 581,32 €	15 581,32 €	15 581,32 €
16	68	Outros gastos e perdas	- €	- €	- €	- €	- €	- €
17		<b>TOTAL DE GASTOS (6+...+15)</b>	<b>131 265,72 €</b>	<b>152 374,63 €</b>	<b>247 029,83 €</b>	<b>256 946,44 €</b>	<b>248 907,14 €</b>	<b>256 603,56 €</b>
18		<b>Resultado antes depreciações, gastos de financiamento e impostos (5-16)</b>	<b>-74 102,46 €</b>	<b>-95 211,37 €</b>	<b>183 410,54 €</b>	<b>235 896,15 €</b>	<b>175 666,55 €</b>	<b>287 569,03 €</b>
19	64	astos / Reversões de depreciação e de amortizaçã	7 333,33 €	7 333,33 €	51 094,33 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €
20		<b>Resultado operacional (antes de gastos de financiamento e impostos) (17-18)</b>	<b>-81 435,79 €</b>	<b>-102 544,71 €</b>	<b>132 316,21 €</b>	<b>192 135,15 €</b>	<b>131 905,55 €</b>	<b>243 808,03 €</b>
21	79	Juros e rendimentos similares obtidos	- €	- €	- €	- €	- €	- €
22	69	Juros e gastos similares suportados	- €	- €	- €	- €	- €	- €
23		<b>resultado antes dos impostos (19+20-21)</b>	<b>-81 435,79 €</b>	<b>-102 544,71 €</b>	<b>132 316,21 €</b>	<b>192 135,15 €</b>	<b>131 905,55 €</b>	<b>243 808,03 €</b>
24		imposto sobre o rendimento do período (0,21)	- €	- €	- €	29 498,88 €	27 700,17 €	51 199,69 €
25	88	<b>RESULTADO LIQUIDO DO PERÍODO</b>	<b>-81 435,79 €</b>	<b>-102 544,71 €</b>	<b>132 316,21 €</b>	<b>162 636,27 €</b>	<b>104 205,39 €</b>	<b>192 608,34 €</b>

#### 4.5. Valorização certificação e comercialização das produções

O sector olivícola tem tido ultimamente uma importância crescente na economia Nacional, mas é longa a sua importância na história e tradição, bem como no bem-estar e desenvolvimento das populações rurais. Foi e, está a voltar a ser um importante motor na economia Portuguesa, não só ao nível das exportações, mas também pela necessidade deste produto para auto consumo, ainda que nas últimas décadas a produção de azeite Nacional tenha tido uma alteração das suas características, bem como a exigência dos consumidores.

Portugal ainda não é autossuficiente em azeite. Em 1990 importava cerca de metade do azeite de que necessitava. Segundo fonte do “COI” a produção era de 20.000 toneladas e o consumo era de cerca de 26.000 toneladas rondando as exportações 14.000 toneladas, evoluindo para números de produção de 50.000 toneladas em 2008/2009 e um consumo superior às 70.000 toneladas.

Após a crise na produção verificada entre os anos 60 e 80 do século passado, em que se verificou um decréscimo de produção de cerca de 90.000 toneladas nos anos 50 para 35.000

toneladas nos anos 80, temos agora verificado uma inversão destes números com uma cada vez maior aposta neste setor sobretudo assente em novos e mais intensivos modos de produção.

Segundo fonte da “Casa do Azeite” e do “IFAP” o sector do azeite tem constituído uma oportunidade para contrariar o rumo negativo que a produção do azeite tem vindo a sofrer. Em 1990 o grau de auto aprovisionamento era de 103%, em 2001 cerca de 40%, e em 2011 cerca de 90%.

Ainda, e segundo fonte do COI em 2008 o consumo potencial de azeite a nível mundial rondava 2.700.000 toneladas e a produção do ano rondou as 2.300.000 toneladas.

Sendo o olival cultura mediterrânica o seu habitat natural encontra-se limitado entre as latitudes de 30° e 45° dos hemisférios Norte e Sul, em regiões de clima mediterrâneo caracterizado por Verão seco e quente.

A Região mediterrânica é atualmente responsável pela quase totalidade da produção mundial de azeite, representa uma vantagem competitiva em relação a outras culturas.

Considera-se a comercialização do azeite uma atividade distinta da produção de azeitona, contudo complementar. Tem-se presente que da fileira do azeite faz parte produção a transformação e comercialização.

Pretende-se centrar a atividade da empresa somente na produção. Através da celebração de protocolos de parceria e gestão de recursos, estabelecendo-se protocolos com a empresa Olivais do Sul, detentora de um lagar, possibilitando assim, ter-se condições preferenciais e mais vantajosas na transformação de azeitona em azeite e assim uma potencial valorização da produção, uma vez que a valorização da azeitona em azeite cria valor acrescentado por via da possível negociação do azeite.

Através da celebração de um protocolo com uma entidade certificadora procurar-se-á atestar a utilização de boas práticas agrícolas e ambientais através do cumprimento das regras previstas na Produção integrada do olival.

Através da filiação de uma organização de produtores, garantir-se-á um canal para a concentração da produção e escoamento da oferta.

Todo este projeto é sustentado pelo sentido do consumo do azeite em Portugal e no mundo, que tem evoluído no sentido da qualidade. Por exemplo, segundo dados da “Casa do Azeite” em Portugal o consumo de azeite virgem extra passou de 27% em 2000 para mais de 60% em 2010.

Toda a gestão da empresa, bem como dos recursos humanos e supervisão técnica, será efetuada pela empresa “Foros do Olivais, lda”, que conta na sua carteira com a gestão de várias empresas na área de olivicultura.

A assistência técnica, encontra-se já assessorada pela empresa Todolivo, Lda.

O fornecimento e recolha de embalagens, assegurado pela Cersul SA e Valorfito.

O pessoal efetivo e eventual terá formação contínua assegurada pela Fino Gosto, Lda. através da sua área de Formação e Gestão.

O controlo de boas práticas agrícolas e ambientais ficará a cargo igualmente da Fino Gosto, Lda. através da sua área de prestação de serviços e consultoria.

A certificação ambiental em Produção Integrada ficará a cargo da Agricert.

Assim, e estando a exploração numa região com forte aptidão para o setor, e tendo na sua gestão pessoas ligadas à produção, comercialização e exportação do azeite através de empresas comerciais, poder-se-á ponderar num futuro próximo a sua possível integração em toda a fileira, desde que uma área de produção superior a 3.000 ha seja controlada.

Nessa altura, através da celebração de um protocolo com a empresa Fino Gosto, Lda, na sua área de Produtos Tradicionais, estabelecer-se-á um contrato de prestação de serviços para a área comercial podendo valorizar o produto através de uma comercialização mais eficiente e especializada.

Poderá somente aí, pensar-se na criação de uma marca própria de azeite, aproveitando as competências e os conhecimentos sobre comercialização existentes na empresa.

Para já nos primeiros anos, como atrás referido, a comercialização será feita pela venda da azeitona, valorizada pelo valor do azeite depois de transformado e devidamente armazenado em lugar externo a empresa.

## **5. Implementação do projecto – discussão e resultados**

### **5.1. Candidatura a apoios e financiamento**

A gestão da exploração, é assegurada diretamente por 2 gerentes, ambos com formação académica superior na área e comprovada experiência na produção agrícola e comercialização de produtos proveniente da agricultura; são por isso o garante da boa execução do projeto e escoamento do produto produzido seja em azeitona, seja em azeite.

É ainda assessorada por uma sociedade de consultoria técnica/agrícola, enquadrando-se num grupo de sociedades de gestão comum, dedicadas à exploração agrícola de forma sustentável, cumpridora das boas práticas agrícolas e ambientais, como se pode constatar por exemplo se compararmos a área total da zona de intervenção de 116 ha, mais 30 ha e a área de intervenção em cerca de 102,5 ha de área útil.

A concentração do capital pertence à empresa e o poder de decisão aos gerentes da sociedade. Sendo uma sociedade recém-constituída e o projeto a realizar resultante de uma conversão de exploração de sequeiro, não teve por parte do promotor quaisquer investimentos no passado recente.

A propriedade está inserida geograficamente numa parte do concelho de Campo Maior, com forte tradição olivícola. Devido à sua orografia apresenta as condições ideais para o desenvolvimento da actividade de olivicultura e para a instalação de olival em sebe. Serão plantados cerca de 102,5 ha conforme projecto de investimento.

É atravessada pelo canal da associação de Beneficiários do Caia, assegurando a água para a rega. Esta será concentrada em charca existente que tem a capacidade suficiente para a sua optimização e rentabilização em função dos abastecimentos disponíveis e periódicos.

É ainda atravessada por uma linha de média tensão, tendo um PT instalado junto a charca que permitirá o abastecimento energético.

Apresenta ainda casas e casões com cerca de 500 m<sup>2</sup> que poderão ser utilizados como apoio à actividade.

Devido à sua localização junto à estrada Nacional Elvas/Campo Maior, apresenta fáceis acessos para os transportes necessários ao bom desempenho da actividade.

O investimento previsto assenta em estudos técnicos levados a cabo pela empresa "Todolivo, SL" no que diz respeito a análises de solos e águas de rega, bem como em estudos relativos orografia, exposição solar e orientação de linhas de plantação. Os estudos económico-financeiros bem como o projecto de investimento foram elaborados por pessoal com capacidade técnica e larga experiência no sector.

Com este investimento pretende-se a produção de azeitona de elevado grau de qualidade, pelo que todos os processos de produção serão dentro do possível mecanizados e automatizados, de forma a reduzir a intervenção humana e otimizar os recursos disponíveis. A apanha da azeitona e consequente entrega em lagar, encontram-se assegurados por empresas externas. Pretende-se com o investimento após o 5º ano de produção, obter rendimentos superiores a 12 ton./ha de azeitona.

## **5.2. – Cumprimento de requisitos legais**

### **5.2.1. Autorização ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e Florestas.**

Aquando da decisão de plantação de olival, em parcelas ocupadas com cereais de sequeiro e regadio, teve-se em consideração a categoria da parcela no que diz respeito ao PDM (Plano director Municipal) de Campo Maior.

Como a Propriedade se insere em Rede Natura, foi dispensada autorização da CCRA (Comissão de Coordenação Regional do Alentejo) para desanexação da área enquadrada na REN (Reserva Ecológica Nacional).

Após algumas negociações, conseguiu-se autorização para plantar 102,5 ha de Olival em sebe, com um compasso de 4,0x1,5m, num total de 1666 árvores por hectare. Para obtenção da autorização, foi necessário consignar para reserva ecológica cerca de 35 hectares. Estes hectares adjacentes à propriedade ficarão como refúgio para aves e outras espécies autóctones.

### **5.2.2. Autorização de utilização dos recursos hídricos**

A Herdade da Mourinha é atravessada a Sul pelo Canal da Associação de Regantes do Caia. Apesar de propriedade estar fora do perímetro da rega, conseguiu-se autorização para regar a título precário a área destinada a plantação do Olival.

### **5.2.3. Potência elétrica**

Após o cálculo da potência necessária para as bombas de rega e fertilização, foi solicitado à EDP (Eletricidade de Portugal), a potência necessária para o consumo das bombas, tendo sido igualmente construído um ramal, desde o Posto de Transformação (PT) existente na propriedade até à estação de bombagem.

### 5.3. Instalação da cultura

Antes da instalação da cultura, procurou-se estudar algumas variáveis controláveis. A cultura da oliveira necessita de uma boa mobilização do solo, embora seja uma árvore que possui raízes superficiais. Uma mobilização profunda do solo, ajuda ao desenvolvimento radicular nos primeiros anos, diminuindo o risco de queda de árvores. Para além disto, favorece uma boa drenagem e um bom arejamento radicular.

Visto ter sido feito mobilização de média profundidade nas culturas instaladas anteriormente, apenas houve a preocupação em mobilizar a linha onde se plantaram as oliveiras. Esta mobilização foi realizada com recurso a um trator equipado com ripper de três dentes a 70/80 cm de profundidade, orientado por marcação com sistema GPS para garantir que as linhas ficassem homogêneas. Com isto, economizou-se tempo e dinheiro. De seguida efetuaram-se três passagens cruzadas de grade de discos para descompactação e destorroamento.

Tendo em conta que a oliveira sofre muito com a asfixia radicular, é aconselhável o camalhão sobretudo em zonas de pior drenagem, ponderou-se a sua execução em algumas zonas de maior duvida. A realização de camalhões ajuda o desenvolvimento das oliveiras, pois no camalhão a terra vai ser necessariamente mais quente o que ajuda ao desenvolvimento radicular. Por outro lado, os camalhões dificultam a apanha mecanizada. Se a propriedade tiver saídas naturais de água, então não é necessário fazer camalhões, o que logicamente corresponde a uma poupança. No caso da Herdade da Mourinha optou-se por recorrer à limpeza das valas de drenagem existentes e à construção de dois drenos subterrâneos a 70 cm de profundidade em duas zonas mais problemáticas.

O camalhão pode ser feito de duas formas. Com uma grade ou com uma alfaia designada por “abre valas”.

Depois de efectuadas as análises de solos, decidiu-se aplicar adubo de fundo mineral, melhorador do potencial do uso do solo, atuando ao nível do complexo de troca e melhorando o potencial argilo-húmico do solo denominado Zeólita. As zeólitas, basicamente são alumino silicatos hidratados que possuem uma estrutura aberta que pode acomodar uma grande variedade de iões positivos, como o  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , entre outros. Estes iões positivos estão fracamente ligados à estrutura, podendo ser prontamente substituídos por outros em solução de contacto (Todolivo, 2015).



### **5.3.1 Orientação das linhas**

Existe muita bibliografia escrita no que respeita à orientação das linhas, defendendo que deve ser Norte-sul para que para as árvores recebam o maior número de horas de luz. No que respeita ao projeto, o fator mais importante prendeu-se em conciliar a orientação Norte-sul, considerando uma variação até 15°, com a orografia da propriedade. Isto quer dizer que se a propriedade tiver boa orografia, as linhas orientam-se perpendicularmente à máxima inclinação e com isso consegue-se uma maior absorção de água da chuva e uma menor erosão do solo. No caso das parcelas mais planas busca-se a saída da água orientado as linhas na sua direcção. (García, 2002).

### **5.3.2. Compasso de plantação**

A definição do compasso de plantação, teve a ver com com vários fatores: uma vez mais por holografia do terreno, exposição solar, características físicas e químicas, a quantidade de água disponível e a variedade selecionada.

Optou-se por um compasso de 4,00 m na entrelinha e 1,5 m na linha. Este compasso pareceu ser o mais interessante, pois permite maior facilidade na passagem de tratores e alfaías para os tratamentos, otimizando-se assim as máquinas da exploração por via da sua maior polivalência. Permite também, a colheita mecânica e uma interessante exposição solar das plantas.

Considerou-se importante, aproveitar ao máximo o espaço, a luz e a água de forma sustentável para produzir o maior número de quilos de azeite virgem com a máxima qualidade, ao mínimo custo. Uma vez mais, na definição do compasso de implementação, teve-se em consideração a rentabilidade do investimento e o binómio custo/benefício.

### **5.3.3. Variedade**

A escolha da variedade a plantar, foi de extrema importância. Depois da escolha do sistema de produção, decididamente, esta foi a decisão mais importante a tomar. O sucesso do investimento depende da variedade que se escolhe.

Existe um leque de variedades descritas em livros, calculada em cerca de 270 variedades. Elaborou-se uma *short list* de 4 variedades, de acordo com o quadro 6 que se segue e destas elegeu-se uma variedade. Para seleção contribuíram fatores da ordem sanitária, produtiva e qualidade, bem como as características do produto obtido.

**Quadro 6** – Factores de valorização de variedades de oliveiras (todolivo 2015)

Factores	Arbequina	Arbosana	Sikitita	Koroneiki
VIGOR	A	MB	B	MA
TOLERÂNCIA ao Olho de Pavão	M	A	M	A
MATURAÇÃO	M	T	P	M
FLORAÇÃO	P	MT	M	M
RESISTENCIA À SECA	A	M	A	M
VALORIZAÇÃO DO AZEITE	MA	MA	MA	A
CONHECIMENTO DA VARIEDADE	A	A	A	A

Legenda: A - Alta; MB - Muito baixo; B - Baixo; M - Medio; MA – Muito alta; T – Tardia; P – Precoce; MT – Muito tardia.

A variedade eleita foi a cv. *Arbosana i43*. A cv. *Arbosana i43* tem sido cada vez mais utilizada neste tipo de sistema em sebe, por apresentar bons resultados na constante avaliação experimental a que tem sido sujeita durante a última década em Espanha. Tem sido testada pelo agricultor, desde 2008 em sistema intensivo e em sebe. É uma variedade com um grande interesse pelas características que transmite aos azeites e pelo seu bom comportamento agronómico. É uma variedade rústica que tem uma elevada produtividade cerca de 12.000 a 15.000 kg/ha a partir do 5º ano de produção, mais 20% que a cv *Arbequina*. Tem uma rápida entrada em produção, na 3ª Primavera, uma baixa alternância e um vigor reduzido que permite aumentar as densidades de plantação (Todolivo 2015).

Em termos de valorização Agronómica é uma variedade de porte aberto e baixo vigor com entrada em produção precoce e uma produtividade muito elevada e constante. A sua produção pode variar entre os 2.400 e os 4000 Kg de azeite por hectare. (dados obtidos desde 2004 no ensaio conduzido pela TODOLIVO, IFAPA y UCO para Olivais em sebe).

É uma variedade tolerante ao frio resistente à Verticilose e Mosca. Contudo é uma variedade sensível à Tuberculose. Da experiência do agricultor, a Tuberculose revelou-se um problema grave no sistema intensivo dado o tipo de apanha. Devido ao porte, esta variedade não permite uma apanha mecânica com o vibrador tendo de ser efetuada com os vulgarmente conhecidos por vibradores de “bate palmas”. Este equipamento provoca feridas nos ramos e raminhos da Oliveira, que mesmo tendo uma rápida intervenção com cobra pós colheita, não evita os danos.

No sistema em sebe, esta variedade demonstrou ser bastante adequada a colheita mecânica, relação massa foliar/fruto é bastante mais equilibrada e o seu baixo vigor permite uma mais rápida e fácil apanha com prejuízos para a árvore. Os danos na zona lenhosa são praticamente inexistentes quando comparamos por exemplo com a variedade cv. *Arbquina*.

Igualmente e devido ao seu baixo porte, é bastante mais fácil de podar e executar o plano de tratamentos quando necessários.

Relativamente ao fruto, obtém-se azeitonas com cerca de 1,40 g numa relação polpa caroço de 4,65, e o rendimento de gordura na ordem de 52% da matéria seca.

Comparativamente com as outras variedades seleccionadas, esta é aquela que apresenta os frutos de menor calibre, mas com uma maior relação polpa/caroço e o rendimento de gordura sobre a matéria seca bastante mais interessante.

No que concerne perfil do azeite este apresenta-se de cor verde aromática, suave, doce picante adstringente e com aromas frutados. Apresenta ainda um alto teor em polifenóis (680) comparativamente com as outras variedades seleccionadas. Apresenta uma relação de gordura mono/polinsaturada de 10,23.

A maturação tardia revelou ser uma vantagem. Permite uma colheita em finais de Novembro meados de dezembro, com a obtenção de um azeite verde, que demonstrou ser o mais apetecível pelos mercados italianos, brasileiros e norte americanos. Permite assim, uma valorização acrescida no valor do azeite. (Todolivo, 2015)

#### **5.3.4. Caracterização das variedades seleccionadas**

Depois de escolhidas as variedades, optou-se por plantas com cerca de 70 cm a 1 metro de altura, pois, mais pequenas perdem um ano no campo e maiores apresentam descompensada a relação raiz/parte aérea. Procurou-se ainda garantir plantas com um bom desenvolvimento radicular. Foi importante a escolha do viveiro, certificado e acreditado junto da DGADR Alentejo, que garantissem um bom estado sanitário e um desenvolvimento homogéneo do futuro olival. Optou-se pelo viveiro da TODOLIVO, de Córdoba (Espanha) (Figura 21).



**Figura 21** - Viveiro da Todolivo – Córdoba 2015

#### **5.3.5. Tutores, protetores e fita de amarrar**

Como tutores elegeu-se os de cana para não magoar a árvore. Equacionou-se ainda uma armação de paus e arames, do tipo utilizado na vinha, mas constatou-se que diferença do investimento não justificava a substituição de eventuais canas partidas. Uma vez que este tipo de Olivais apresenta uma reposição de plantas na ordem dos 5%, e ainda uma boa vigilância do sistema de rega, a substituição de canas usadas como tutores, acaba por ser um pormenor.

Como protetores existem vários tipos, mas escolheu-se os de plástico com furos, pois são. A fita de amarrar deve ser elástica numa segunda fase para não causar feridas ou danos no tronco da árvore.

#### **5.3.6 Rega**

Apesar de a Oliveira ser uma cultura tipicamente mediterrânica, originária da Síria habitualmente conduzida em sequeiro, constatou-se que a produção de azeitona aumentava consideravelmente, quando é ministrada ao Olival água em alturas chave do seu estado fenológico. Partiu-se para a plantação deste olival, sabendo que havia água suficiente para regar mais de 160 ha, considerando que, em média 1 ha necessita no máximo de 1,7 l/s, em pós plantação no verão (todolivo 2015).

Houve assim, o especial cuidado na previsão da quantidade de água disponível para regar o olival e no dimensionamento correcto dos sectores de rega, possibilitando a rega em dias alternados em 3 sectores por dia, durante o máximo de 20 horas por dia, podendo fazer a gestão em função das necessidades.

Face à orografia da propriedade, à exigência de pressões, às necessidades da planta e as disponibilidades existentes, otimizou-se a rede de distribuição de forma a conseguir uma boa gestão da rega, utilizando tubos NAAN DANJAIN, com 20mm de diâmetro exterior e 1mm de espessura, com 3,50 BAR de pressão, com o débito de 2,2 l/h e uma distância de 0,75 m entre gotejadores.

A rega é um fator determinante no sucesso de um olival, não só pela mortalidade das plantas nos primeiros anos de vida mas na obtenção de azeite de boa qualidade, a médio longo prazo. O investimento representa cerca de 25% do investimento total. Deve, portanto ser bastante cuidado o seu planeamento. Teve-se a preocupação de olhar para a eficiência da rega, já que sendo a água um bem escasso, há a obrigação e o dever de a utilizar de forma cuidada, responsável e sustentável.

Consideraram-se quatro, as fases do estado fenológico da oliveira que são determinantes e que se deve estar particularmente atento: floração, vingamento do fruto, endurecimento do caroço, e no princípio de outono durante o enchimento do fruto.

As produções estimadas só se conseguem se não houver falta de água. Considerou-se uma necessidade máxima de água de cerca 2.000 a 2.200 m<sup>3</sup>/ha/ano, até ao 3º ano. A partir desta altura, poderá haver uma redução significativa do consumo. A gestão da rega deverá ser efetuada sectorialmente e preferencialmente nas horas de menor calor, reduzindo a evapotranspiração e aproveitando as horas de baixo custo energético. O consumo de água será aferido por caudalímetros e as necessidades de água por sondas watermark.

Teve-se ainda em conta os seguintes fatores:

- 1- As necessidades máximas, tendo em conta a evapotranspiração, a radiação solar e as temperaturas da região: calculou-se em 6 a 8 l/árv./dia a quantidade máxima de água necessária nos meses mais quentes do ano, com as árvores plenamente desenvolvidas.
- 2- O tipo de gotejadores, autocompensantes, com 0,75 m de distância entre si. Se houver problemas de roedores podem ser enterrados ou suspensos.
- 3- Na filtragem, optou-se por filtros de anilhas com autolavagem que é iniciada sempre que se deteta diferentes pressões num dado espaço de tempo.
- 4- A automatização é indispensável para poder controlar a abertura e fecho de electroválvulas e guardar os históricos de regas anteriores.

- 5- Os sensores de humidade servem para medir a quantidade de água no solo a diferentes profundidades. Foram instalados sistema Wartermark a três profundidades: 10 cm, 40cm e 70 cm.
- 6- Procedeu-se à instalação de caudalímetros.
- 7- O cálculo do número de turnos de rega e respectivos sectores por turno, em função da otimização da pressão das bombas e da duração dos tempos de rega por sector está conforme esquema abaixo:

**Quadro 7 – Distribuição da rega**

turno	sectores	área (ha)	total ha/turno
1	3	9,27	26,81
	4	8,27	
	7	9,27	
2	10	7,58	25,82
	12	8,47	
	16	9,77	
3	2	7,00	24,05
	5	7,51	
	9	9,54	
4	6	6,08	25,99
	8	8,87	
	13	3,52	
	15	7,52	
			102,67

### 5.3.7. Poda

A Poda do Olival é de extrema importância para uma produtividade futura, constante e regular, capaz de adaptar o vigor das árvores, a uma máxima produção de azeitona (relação Carbono/Azoto). Contudo, não nos podemos esquecer que a Oliveira é uma planta, como tal, para a produção de azeitona, necessita de estar apta a transformar o dióxido carbono e a água em foto assimilados necessários ao seu bom desempenho.

A água é igualmente fundamental para assegurar o transporte de nutrientes do solo. Para além da água de constituição que permanece na planta, a maior parte é libertada sob a forma de vapor de água através dos estomas.

A eficiência na captação de energia radiante é determinada pela distribuição das plantas no terreno, densidade, compasso, pela colonização do espaço aéreo, forma da sebe e orientação desta e pela penetração de luz através da copa. A máxima eficiência de captação e transformação da energia radiante resulta da melhor solução de compromisso entre a máxima ocupação do espaço e a máxima área foliar iluminada (António Ramos 2014).

Neste olival, devido ao compasso escolhido de 4,0 x 1,5 m, a fim de otimizar a eficiência da captação de luz, optou-se por uma poda em falsa Palmeta. Para isto, haverá uma fase inicial de poda de formação, onde se pretende estimular o crescimento de um eixo vertical, de forma que a planta desenvolva o seu volume de massa verde o mais homogéneo possível, maximizando a eficiência da massa vegetal e da luz. Numa segunda fase deste eixo principal, sairão ramificações laterais que irão servir como estrutura de suporte dos ramos raminhos e folhas. Pretende-se que no futuro a zona produtiva da árvore, ocupe cerca de 2,20 m, pelo que esta não deverá ter mais de 3,00 m de altura, se considerarmos uma saia a cerca de 70 cm do chão. Assim, otimizar-se-á a produção pela utilização da máxima rentabilização das máquinas de apanha.

Muitos autores evidenciam os problemas decorrentes da poda na fase adulta das oliveiras, onde as produções são irregulares, o espaço disponível está todo ocupado e poderá haver um crescimento desequilibrado entre a Estrutura lenhosa (tronco e pernadas) e vegetativa (raminhos e folha).

A poda deverá assim, desde a fase de formação do olival até ao seu declínio, potencializar a produção, o que quer dizer conseguir-se ter sempre entre o Carbono e o Azoto (madeira/folhas), uma relação capaz de responder as expectativas. É assim, fundamental a escolha de variedades com baixo vigor, conciliada a uma poda eficaz. Até a fase de maturação consideraram-se 33 horas de poda em cada 3 anos/ha em média.

### **5.3.8. Equipamento**

Como já referido, considerou-se como unidade ideal de produção uma área de 100ha com 1 UHT – Unidade Homem Trabalho e respetivo equipamento base. Deste faz parte:

- 1 Trator de 105 cv cabinado com tração as 4 rodas.
- 1 Pulverizador de jato projetado de 600 l destinado a herbicida e adubo foliar com pistola no 1º Ano.
- 1 Barra herbicida de 4,0 m
- 1 Pulverizador de jacto transportado com 2000 l destinado a tratamentos folheares.

- 1 Destroçador de correntes com 2,5 m destinado ao controlo de infestantes na entre linha com manutenção do coberto vegetal.
- 1 Lâmina para regularização do terreno.
- 1 Moto 4 com reboque

Todos os trabalhos, considerados eventuais ou extraordinários que necessitem de equipamento específico são considerados externos ou temporários e portanto não fazem parte do “pacote base”, sendo contratados caso a caso em função das necessidades.

## 5.4. Cronograma

O cronograma de atividades apresentado no Quadro 8, estabelece as datas de início dos trabalhos a efetuar durante a fase de pré plantação e plantação. Todos os trabalhos gozam de uma certa complementaridade pelo que não foi estabelecida uma data de finalização, apesar de ter sido considerado o prazo de um mês para a sua realização, devido as condições climáticas extremas.

O pessoal afeto a cada uma das tarefas foi aquele que melhor se julgou rentabilizar a sua execução.

O número de dias de cada tarefa reflete a duração estimada para a sua correta realização.

**Quadro 8 – Cronograma de trabalhos**

Início	Ação	Objectivo	Equipamento	Pessoas	dias
jul/14	Passagem de grade	Eliminar ervas e regularizar terreno	Tractor pesado com grade discos	1	5
ago/14	Marcação GPS	Linhas para ripagem	2 Pessoas e equip GPS	2	5
ago/14	Ripagem	Ripagem na linha	Tractor pesado com ripper de 3 dentes	1	8
abr/15	Massagem de grade	Eliminar ervas e regularizar terreno	Tractor pesado com grade discos	1	5
mai/15	Instalação estaleiro	Receber e distribuir materiais	2 Tractores e reboques	2	11
mai/15	Despedrega	Tirar pedras levantadas na ripagem	Giratória	1	15
mai/15	Marcação GPS	Confirmação marcações	2 Pessoas e equipamento GPS	2	3
mai/15	Rega	Instalação de sector primário e secundário	Retro/tractores/	Entre 3 e 16	25
mai/15	Espalhar adubo	Zeólita	Tractor com espalhador	2	2
mai/15	2 Passagens de grade	Regularizar terreno	Tractor pesado com grade discos	1	8
jun/15	Plantação	Plantação e colocação tutores	Tractores e plantadoras	Entre 6 e 14	20
jun/15	Atados	Atar árvores a canas	Pessoal a pé	Entre 6 e 14	20
jun/15	Rega	Espalhar sector terciário	Pessoal a pé e mota	Entre 1 e 6	15



## **5.5. Estado de execução do projecto**

Com o projeto de investimento, pretendeu-se desenvolver um conjunto de ações que levaram à plantação de olival em sebe.

Para a preparação do terreno considerou-se a execução de 3 passagens cruzadas de grade de discos após a passagem com um “Ripper” ou “subsolador” nas linhas de plantação das oliveiras. Estas linhas previamente marcadas por georreferenciação, foram as únicas zonas alvo de subsolagem, reduzindo-se assim o custo da operação e minimizando a intervenção desnecessária no solo. Foram ainda definidos e marcados os caminhos de acesso a toda a zona de plantação.

Nas zonas com mais pedras foi executada a subsolagem recorrendo á utilização de um trator de rastros pesados; Foi assim efetuada uma despedrega adicional retirando-se as pedras de grande ou médio porte.

Esta fase dos trabalhos foi ainda acompanhada da limpeza da charca existente bem como das linhas de água promovendo uma drenagem adequada;

Posteriormente procedeu-se á abertura de valas a um 1.20 m de profundidade para passagem dos cabos elétricos de comando e da tubagem de rega primária.

Efetuaram-se valas de menor profundidade para aplicação e montagens de tubarias de rega secundária. Para a marcação destas valas foi utilizada a georreferênciação anteriormente realizada na marcação das linhas de “subsolagem”.

Paralelamente será aumentada a potência do PT existente, a ampliação do recinto e zona das bombas existente, a finalização da manutenção das cercas, caminhos de acesso com saibro ou outro que assegure um acesso conveniente e funcional.

Posteriormente procedeu-se à plantação propriamente dita, que consiste na aplicação de tutores e plantas com atamento das mesmas e à montagens do sistema terciário de rega.

Foi efetuado o controlo de infestantes, por aplicação de herbicida na zona.

Foi selecionada a variedade híbrida “arbozana” i 43, num compasso de plantação de 4,0x1,5 m, totalizando 1666 árvores/ha. A escolha deste compasso teve como fundamento a maximização da produção em função das características agronómicas, orografia e características varietais.

## **5.6. Grau de execução de trabalhos no terreno**

À data atual, o investimento encontra-se praticamente efetuado. Está no segundo ano, considerado de manutenção. Apesar de, em termos fiscais o investimento só se considerar

realizado no final do terceiro ano, considerou-se, o segundo e terceiro anos como anos de manutenção ou consolidação. Os principais trabalhos realizados são:

- Atados das árvores a canas, trabalho efetuado regularmente com fita e agravadora. Nas árvores de porte mais pequenas e atilho de tecido nas árvores de maior porte. Tem por objetivo a condução do ramo principal que servirá de eixo a toda a estrutura da futura árvore.

- Substituição de canas partidas,

- Controlo das infestantes na linha e entrelinha, Na linha, inicialmente através da pulverização localizada com pistola, efetuada a pé, atendendo à altura e dimensão das árvores. Numa segunda fase, e nas árvores maiores, mecanicamente com recurso a barra de pulverização de herbicida. Na entrelinha, o controle das infestantes é efetuado com recurso a corta matos de correntes, uma vez que a propriedade se encontra candidata às medidas Agroambientais previstas no pilar 2 da PAC – política agrícola comum, nomeadamente na medida da produção integrada, que obriga a manutenção de coberto vegetal na linha. O coberto vegetal para além de proteger a parcela contra a erosão, a médio prazo contribuirá para que se crie um tapete onde as máquinas poderão circular com maior facilidade, sobretudo as máquinas da colheita num ano chuvoso.

- A retanchar, substituição de árvores mortas, agora e passados 12 meses do final da plantação, verificou-se uma mortalidade de cerca de 5%. Parte desta, foi devida a um problema técnico no setor terciário de rega, o que implicou a substituição de grande parte da tubagem. Está previsto para outubro a replantação das árvores.

Em termos de crescimento verifica-se que a média das árvores apresenta cerca de 1,60 m de altura, estando previsto apresentarem cerca de 1,85 m. Este atraso, para além do problema da rega foi devido a uma praga repetida de traça verde ou *Margaronia unionalis* Hübn, o que atrasou o crescimento das árvores em cerca de 25 cm.

## **5.7. Investimento realizado e a realizar**

Para a execução do projeto de investimento com um valor total de 1.013.014,14 euros, foram escolhidos fornecedores de equipamento de referência no mercado, e com larga experiência comprovada (Anexo 4).

Cada área de intervenção foi acompanhada por um responsável técnico com funções de fiscalização, política praticada e já utilizada por exemplo, na seleção da propriedade e respetiva avaliação agronómica, na elaboração dos projetos, na seleção dos vários fornecedores.

Foi elaborado um estudo para a escolha dos melhores e mais bem-adaptados equipamentos nomeadamente tratores/alfaías/pulverizadores e outros.

Foram adotadas tecnologias de ponta para a poupança e otimização na utilização de águas de rega e utilização de energia elétrica através da utilização de sondas watermark e retificadores de energia.

Todos os orçamentos apresentados, resultaram de uma negociação direta com os intervenientes tendo sido apresentados para cada item, 3 orçamentos de diferentes fornecedores.

As operações culturais e outras previstas no projeto de investimento, podem assim ser elencadas pela seguinte ordem cronológica:

- 1- Estudo agronómico e horográfico da propriedade com recolha de análises de solo e água
- 2- Estudo e orientação das linhas de plantação, atendendo á otimização da produção de azeitona conciliada com a óptima eficiência do sistema de rega. Foi considerado como mais eficiente a adoção de um sistema de bombeio simples para os sectores mais próximos da estação de bombagem e o bombeio reforçado com o rebombei-o (adoção de 2 bombas) para os sectores de rega mais distantes. Procurou-se maximizar a eficiência da rega reduzindo substancialmente os custos de equipamento bem como de energia elétrica.
- 2 -Estudo e levantamento com georreferenciação das linhas de plantação bem como da implementação da tubagem na zona de bombagem, da tubagem principal, secundária e terciária de rega. Este, permitiu uma economia significativa na preparação do solo. Isto porque, ao ser preparado o solo em profundidade com “Subsolagem ou Ripper”, executou-se tão e somente nas linhas de plantação das oliveiras. Permitiu ainda que fossem poupadas quaisquer intervenções nas zonas escolhidas de não plantação nomeadamente caminhos, ruas e zonas de proteção da avifauna previstas pelo ICNF-instituto de conservação da natureza e florestas.

Na preparação do solo foram pensadas as seguintes operações culturais:

- a) Limpeza da charca existente e remoção de pedras existentes bem como de arbustos lenhosos, silvas e outros com altura inferior a 50 cm.
- b) Aplicação de herbicida para controlo de infestantes e ervas.
- c) Passagem de “Subsolador ou Ripper” nas linhas previamente marcada e dependente da qualidade do solo;
- d) Abertura de valas para instalação de rega primária e secundária. E passagem de cabos elétricos para comando dos electro válvulas.
- e) Limpeza de valas de drenagem.
- f) Instalação de ramal para a zona de montagem de bombas.
- g) Duas ou três passagens de grade-de-discos cruzada para o destorroamento do solo.

h) Aplicação nas linhas georreferenciadas de adubo de fundo melhorador do potencial do uso do solo atuado ao nível do complexo de troca melhorando o potencial argilo-húmido do solo denominado Zeolita.

i) Plantação de árvores e instalação de tutores, atamento das plantas aos tutores. Neste item considerou-se como investimentos a plantação a efetuar no primeiro ano, a retanchar e a poda de formação. Houve no entanto, um conjunto de operações relativas ao investimento que foram equacionadas para o segundo e terceiro anos; têm sobretudo a ver com a retanchar, isto é, a substituição de árvores mortas que no máximo deve ser de 5%, a poda de formação/ condução e o reatamento de árvores.

j) Montagem do sistema terciário de rega, electroválvulas e sistema elétrico.

k) Montagem das sondas watermark, para otimização da rega.

l) Aferição de todo o sistema.

## **5.8. Grau de cumprimento do cronograma**

O Cronograma proposto foi cumprido e neste momento considera-se estar na fase de manutenção do Olival, tendo sido atingido no final de Julho passado o primeiro na plantação.

Abaixo são apresentadas as principais tarefas efetuadas durante o primeiro Ano com a respetiva duração em jornas, custo do principal FSE – Fornecimentos e serviços externos previstos e realizados.

### **5.8.1. Principais tarefas realizadas e duração em jornas no primeiro ano pós plantação.**

Durante o primeiro ano pós plantação, foram efetuados diversos trabalhos de manutenção no olival, muitos deles impossíveis de antecipar em projeto, dada a variabilidade da cultura e os imponderáveis directos como tipo de solo, culturas anteriores, sistema de exploração da parcela, variedade das árvores entre outros e os imponderáveis indirectos por exemplo a pluviosidade, ventos, temperaturas registadas entre outros. No Quadro 9 resumimos as principais tarefas, o número de jornas e o seu peso relativo.

**Quadro 9** - Calendarização das tarefas realizada no primeiro ano

Acção		ago/15	set/15	out/15	nov/15	dez/15	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16	jul/16		Total	%
<b>Monda</b>	ervas na linha		18	23	32	15	0		12	22	13	65	12	212	14%
<b>Rega</b>	Apoio e verificar roturas	13	7	2						32	15	19	42	129	8%
<b>Atados</b>	agrafar	51	61		127	55	6	48	97	50	64	54		612	39%
<b>Poda</b>	formação			58	40						110			208	13%
<b>drenagem</b>	vala		11	1									12	24	2%
<b>plantação</b>	retancha	28	5	32		2			13					80	5%
<b>Atados</b>	atar árvores e substituir canas									4	3	12	41	60	4%
<b>aplicação PFF</b>	herbicida	51	8	9	22		9	17			3	4	20	143	9%
<b>aplicação PFF</b>	adubo foliar	7	22	1										29	2%
<b>apanhar pedra</b>	entrelinha					2							8	10	1%
<b>aplicação PFF</b>	margaronya								20		11	13		44	3%
														1551	100%

### 5.8.2. Principais tratamentos fitofármacos - Herbicidas - realizados no primeiro ano pós plantação

No primeiro Ano após a plantação, foram efetuadas as seguintes aplicações de herbicidas, com recurso a pistolas manuais acopladas ao pulverizador de jato projetado e numa fase em que as árvores apresentaram um porte maior, com recurso a barra herbicida. A aplicação centrou-se em cerca de 1,0 mt para cada lado da linha e conforme apresentada no quadro 10.

**Quadro 10** – Tratamentos fitofarmacêuticos realizados - herbicidas

	ago/15	set/15	out/15	nov/15	mar/16	abr/16	jul/16
Praga	ervas infestantes	ervas infestantes	ervas infestantes	ervas infestantes	ervas infestantes	ervas infestantes	ervas infestantes
Nome comercial	Montana/ Fuego	Montana/ Fuego	Montana/ Fuego	Montana/ Fuego	Montana/ Fuego	Montana/ Fuego	Montana/ Fuego
substancia activa	Glifosato/ Oxifluorfen a	Glifosato/ Oxifluorfen a	Glifosato/ Oxifluorfen a	Glifosato/ Oxifluorfen a	Glifosato/ Oxifluorfen a	Glifosato/ Oxifluorfen a	Glifosato/ Oxifluorfen a
Dose	6lts/1lts/ 600l	6lts/1lts/ 600l	6lts/1lts/ 600l	6lts/1lts/ 600l	6lts/1lts/ 600l	6lts/1lts/ 600l	6lts/1lts/ 600l
quantidade/há	500lts	500lts	500lts	500lts	300lts	300lts	300lts
Modo Aplicação	pistolas	Pistolas	Pistolas	pistolas	Barra	Barra	Barra

### 5.8.3. Principais tratamentos fitofármacos - inseticidas - realizados no primeiro ano pós plantação

No primeiro ano após a plantação, foram efetuadas as seguintes aplicações de inseticidas, descritas conforme quadro 11. Na fase inicial devido ao pequeno porte das árvores recorreu-se a aplicação manual através de pistolas acopladas ao pulverizador de jacto projectado.

**Quadro 11-**Tratamentos fitofarmacêuticos realizados - insecticidas

	ago/15	set/15	out/15	abr/16	jun/16	jul/16
Tratamento	Inseticida	inseticida	inseticida	inseticida	Inseticida	Inseticida
Praga	margaronya	margaronya	margaronya	algodão	margaronya	Margaronya
<b>Produto</b>	<b>Danadin Progress</b>	<b>Delstar</b>	<b>Danadin Progress</b>	<b>Dimistar</b>	<b>Delstar</b>	<b>Judo</b>
substancia activa	Dimetoato 40%	Cipermetrina	Dimetoato 40%	Dimetoato 40%	Cipermetrina	Lamda-cialotrina
quantidade/há	0,22 L/ha	0,073 L/ha	0,22 L/ha	0,43 L/ha	0,2 L/há	0,08 L/há
Modo Aplicação	pistolas	Pistolas	jacto transportado	jacto transportado	jacto transportado	jacto transportado
Tratamento						Inseticida
Praga						Margaronya
<b>Produto</b>						<b>Delstar</b>
substancia activa						Deltrametrina
quantidade/há						0,750 l/há
Modo Aplicação						jacto transportado

#### 5.8.4. Principais Adubos aplicados no primeiro ano pós plantação

No primeiro ano pós plantação, foram aplicados os seguintes adubos foliares e em Fertirega, conforme a descrição do quadro 12.

**Quadro 12 – Principais Adubações**

		ago/15	set/15	out/15	abr/16	jun/16	jul/16
Abudo	Nome	Amiolivo	Amiolivo	Todolivo 0-20-30	Amiolivo	Amiolivo	Amiolivo
	Composição	10-4-7+8%aa+microel.	10-4-7+8%aa+microel.	20%P2O5; 30%K2O	10-4-7+8%aa+microel.	10-4-7+8%aa+microel.	10-4-7+8%aa+microel.
	quantidade/ha	0,64 l/ha	0,64 l/ha	0,65 l/ha	0,86 l/ha	0,86 l/ha	0,86 l/ha
	Modo Aplicação	Pistolas	Pistolas	Pistolas	jato transportado	jato transportado	jato transportado
Abudo	Nome	Todolivo 20-20-20	Todolivo 20-20-20		Todolivo 0-20-30	Todolivo 20-20-20	Todolivo 20-20-20
	Composição	20%N; 20%P2O5; 20%K2O	20%N; 20%P2O5; 20%K2O		20%P2O5; 30%K2O	20%N; 20%P2O5; 20%K2O	20%N; 20%P2O5; 20%K2O
	quantidade/há	0,69 l/ha	0,69 l/ha		0,3 L/Ha	1,62 L/Ha	1,62 L/Ha
	Modo Aplicação	Pistolas	Pistolas				
Abudo	Nome	A. líquido N-32	A. líquido 0-8-12			A. líquido N-32	A. líquido N-32
	Composição	16% N Ur.; 8% N Am. 8% N Nit.	8% P2O5 - 12% K2O			16% N Ur.; 8% N Am. 8% N Nit.	16% N Ur.; 8% N Am. 8% N Nit.
	quantidade/ha	69 l/ha	48 l/ha			59 l/ha	59 l/ha
	Modo Aplicação	Fertirega	Fertirega			Fertirega	Fertirega
Abudo	Nome					A. líquido 0-8-12	A. líquido 0-8-12
	Composição					8%P2O5; 12%K2O	8%P2O5; 12%K2O
	quantidade/ha					21 L/Ha	21 l/ha
	Modo Aplicação					Fertirega	Fertirega

#### 5.8.5. Cronograma de rega com quantidade de água aplicada no primeiro ano pós plantação.

Relativamente à rega, o quadro 13 apresenta um resumo dos valores da rega aportados, bem como outros dados que se julgou interessantes analisar. De referir que existe uma diferença de cerca de 16% a mais na água comprada à Associação de Beneficiários do Caia e a efetivamente utilizada. Esta diferença deveu-se ao facto de haver flutuações no nível de água do canal, da água charca de receção estar ao nível com o canal e portando haver pouca queda de água e ainda na conciliação entre as horas de rega e horas de abastecimento de água que nem sempre foram compatíveis. Ainda a preocupação com a eventual falta de água por desconhecimento do sistema de rega.

Deve-se ainda referir que em agosto de 2015, a rega por árvore foi de 15,45 lts, sendo objetivo para os próximos anos reduzir esta quantidade, para valores bastante inferiores, sobretudo em anos cruzeiro do Olival.

Pensa-se que através de um sistema mais racional de rega se consiga chegar a valores mais próximos dos 6 l/ árvore/dia nos meses mais quentes, o que representaria uma poupança significativa sem comprometer a produtividade.

Deve-se ainda referir que em agosto de 2015, a rega por árvore foi de 15,45 lts , sendo o objetivo para os próximos anos reduzir esta quantidade, para valores bastante inferiores, em anos de cruzeiro do Olival.

Pensa-se que através de um sistema mais racional de rega se consiga chegar a valores mais próximos dos 6 lts/ árvore/dia nos meses mais quentes.

**Quadro 13 – Cronograma de Rega**

<b>Turnos</b>	1-2-3-4					
<b>area Total (ha)</b>	102,7					
<b>area media turno há</b>	25,7					
<b>Mês</b>	ago/15	set/15	out/15	jun/16	jul/16	<b>Total</b>
<b>Horas rega/dia/turno</b>	6H/dia	5H/dia	2,5H/dia	2,5H/dia	4,5H/dia	
<b>horas rega/mês/turno</b>	165,00	120,00	75,00	75,00	135,00	
<b>m3 Totais Utilizados total</b>	79 274,05	66 061,71	33 030,86	33 030,86	59 455,54	<b>270 853,01</b> 64,97%
<b>m3 Totais Utilizados há</b>	772,20	643,50	321,75	321,75	579,15	<b>2 638,35</b>
<b>Lts/árvore</b>	463,51	386,25	193,13	193,13	347,63	<b>1 583,64</b>
<b>Lts/arvore/dia</b>	15,45	12,88	6,44	6,44	11,59	
<b>Total m3 comprados</b>	89 727,30	98 315,10	75 816,00	75 816,00	77 220,00	<b>416 894,40</b>
<b>Total m3 não utilizados</b>	10 453,25	32 253,39	42 785,15	42 785,15	17 764,46	<b>146 041,39</b> 35,03%

#### 5.8.6. Comparação entre o FSE previsto e realizado no primeiro ano pós plantação.

No quadro 14 comparou-se os valores previstos e realizados do principal FSE – fornecimento e serviços externos, que têm influência no custo do Kg de azeite produzido. Numa primeira análise verifica-se um decréscimo no valor da água superior a 40%.

No que concerne a energia os custos tiveram um aumento quase de 300%. Este deveu-se essencialmente a um muitas vezes contínuo período de rega em virtude da ineficácia deste numa primeira fase, e ainda a um período de pós plantação no verão com uma rega efetuada muitas vezes em períodos de ponta, ou seja, quando o valor da energia é maior.



Relativamente ao valor da água de rega, o menor custo relativamente ao previsto poder-se-á explicar por um desfasamento nos pressupostos do projeto em que se considerava valores de água no perímetro do Alqueva e não do Caia onde a água é substancialmente mais barata, pois não é fornecida sob pressão.

Ainda, e no que concerne os PPF- produtos fitofármacos, o valor realizado é superior ao previsto, estando relacionado com as pragas não previstas e os adubos utilizados para recuperação das árvores.

**Quadro 14 – Comparação entre FSE previsto e realizado**

<b>FSE Previstos</b>	<b>ago/15</b>	<b>set/15</b>	<b>out/15</b>	<b>nov/15</b>	<b>dez/15</b>	<b>fev/16</b>	<b>mar/16</b>	<b>abr/16</b>	<b>mai/16</b>	<b>jun/16</b>	<b>jul/16</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>EDP</b>	2 500,00	1 200,00								1 250,00	1 250,00	6 200,00	20%
<b>Rega</b>	3 200,00	2 500,00	1 500,00				1 500,00	1 500,00	2 000,00	3 000,00	3 000,00	18 200,00	59%
<b>PFF</b>	425,80	425,80	425,80	425,80	425,80	631,42	631,42	631,42	631,42	1 262,84	631,42	6 548,94	21%
												30 948,94	

<b>FSE Realizados</b>	<b>ago/15</b>	<b>set/15</b>	<b>out/15</b>	<b>nov/15</b>	<b>dez/15</b>	<b>fev/16</b>	<b>mar/16</b>	<b>abr/16</b>	<b>mai/16</b>	<b>jun/16</b>	<b>jul/16</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>EDP</b>		5 233,00		9 469,87						1 081,50	6 239,44	22 023,81	50%
<b>Rega</b>	2 153,65	2 435,50	1 819,70							1 878,14	1 912,92	10 199,91	23%
<b>PFF</b>	1 320,78	2 711,39	3 090,54	1 006,40			1 245,74	1 962,60		246,17		11 583,62	26%
												43 807,34	

Deverá ser, um desafio corrigir e afinar estes valores, numa aposta crescente de rentabilização de uma atividade cada vez mais sustentável.

## **6. Considerações finais – novos desafios**

### **6.1. Avaliação do projeto**

Dado que a exploração é considerada uma nova exploração, assente na reconversão de uma exploração de sequeiro, e embora esteja enquadrada no perímetro de “Rega do Caía”, todas as ações a implementar são novas, pelo que terão um impacto determinante na atividade futura desta exploração olivícola.

Uma vez que o sistema produtivo assenta em olival em sebe, houve a preocupação relativamente á sustentabilidade do mesmo. Foram assim implementadas medidas de proteção do habitat, nomeadamente uma área de cerca de 30 ha anexa ao Olival para nidificação e proteção de espécies residentes, a adoção de faixas de 10mts em torno de linhas de água bem como a adoção de tecnologia de ponta, capaz de assegurar uma eficiente otimização da água e por consequência da rega, não só ao nível da poupança deste recurso escasso e caro, como também de eventuais arrastamentos ou lixiviação de agroquímicos.

Ainda que, esta exploração se encontre enquadrada no seio de um conjunto de outras explorações e organizações abrangendo toda a fileira da produção de azeite, acredita-se conseguir maximizar o resultado do investimento a realizar, ao nível social, económico e ambiental.

A fiscalização dos procedimentos essencialmente ao nível da rega, ficará assegurada por entidades credenciadas externas.

### **6.2. Novos desafios para uma maior eficiência e sustentabilidade**

Depois de se reduzir os custos da apanha, que num olival tradicional representam 40 a 60% do valor da azeitona, para custos da ordem dos 10% neste sistema em sebe, decidiu-se lançar o desafio de conseguir reduzir outros custos sem comprometer a qualidade e quantidade de azeitona produzida e por consequência a qualidade do azeite.

Neste sentido e sempre numa ótica da sustentabilidade, decidiu-se olhar para a rega e tentar perceber qual o impacto duma gestão com rega deficitária na produção do Olival nas variedades arbequina e arbosana, no sistema adoptado.

Como o Olival da herdade da Mourinha está recém-plantado, e por consequência está em fase de formação, limitou-se o estudo à bibliografia existente e a um ensaio de campo, num olival intensivo na região de Montoito.

Apoiou-se ainda o raciocínio na experiencia de campo adquirida semanalmente num olival em sebe plantado em 2008 na zona de Elvas. Baseando-se esta nos tempos de rega, frequência de

rega com base na quantidade da água disponível, no tipo de solos, que até agora tinham sido avaliados e corrigidos de forma empírica.

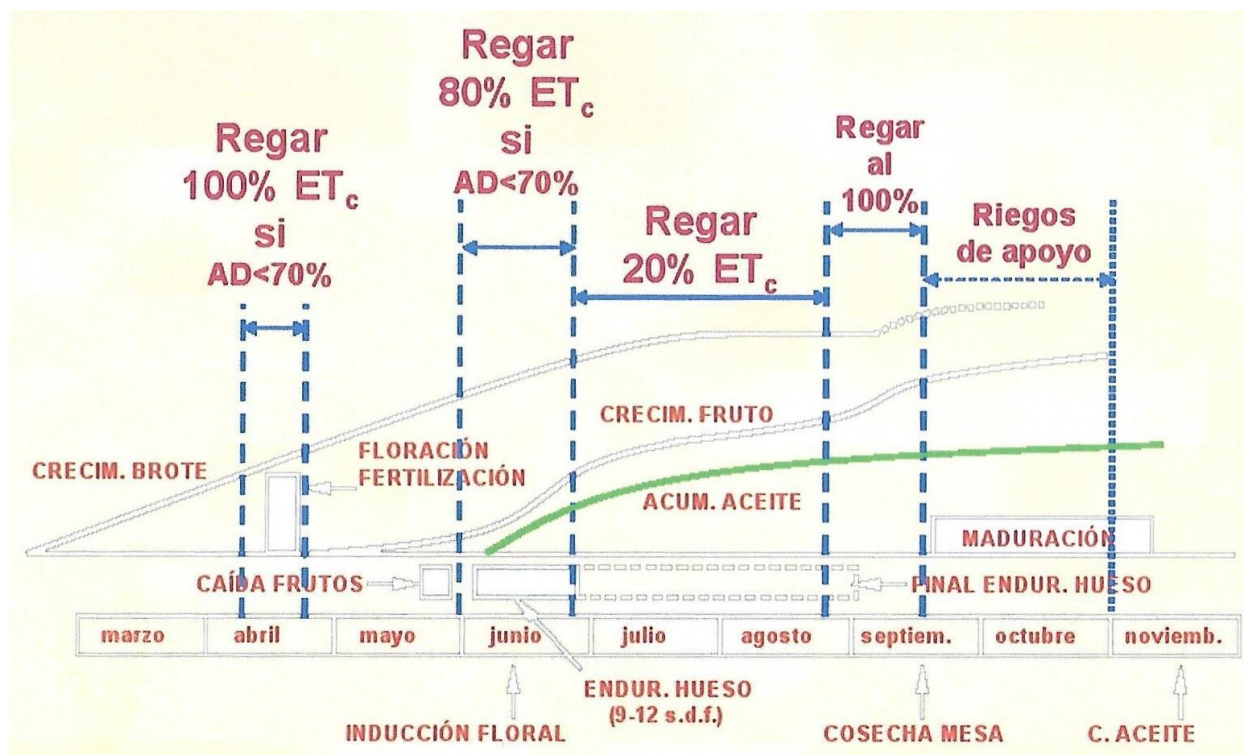
As plantas respondem sob forma de transpiração ao poder mais ou menos evaporativo da atmosfera, através de sistemas das folhas. Absorvem mais ou menos CO<sub>2</sub>, e consequentemente produzem mais ou menos fotoassimilados, que no final se repercutem na mesma proporção, na produção final.

A ocorrência de fatores limitativos, nomeadamente a deficiência de água no solo, provoca uma readaptação da planta, já que a mesma não consegue responder, em termos de transpiração, a exigência do meio. Nesta situação a planta fecha os estomas, reduzindo a transpiração e consequentemente a absorção de CO<sub>2</sub>, afetando a produção final. As necessidades hídricas reduzem-se, deixando de ser comandadas pelo meio atmosférico, e passando ser condicionadas pelo teor de água existente no solo (Jordão *et al.*, 2014).

Para aplicação de uma estratégia deficitária controlada, onde a intensidade da regra deficitária é ajustada à sensibilidade da fase fenológica da cultura ao stress hídrico, é necessário um preciso conhecimento dos estados fenológicos em que o Olival é mais sensível ao stress hídrico. Assim, se o stress hídrico ocorrer durante o crescimento vegetativo poder-se-á esperar uma redução do crescimento vegetativo, desde o inverno até ao princípio da primavera. Se o stress hídrico ocorrer durante a fase de desenvolvimento dos bolbos florais, fevereiro a abril, poderá ocorrer uma redução da formação da flor. Caso ocorra durante a floração, Abril e Maio, poder-se-á esperar uma floração incompleta. Se ocorrer durante o vingamento do fruto, Maio e Junho, este será fraco e poderá aumentar a alternância da produção. Se ocorrer durante o crescimento da azeitona, em Junho e Julho, o tamanho do fruto será reduzido em consequência de decréscimo da divisão celular. Se ocorrer entre Agosto e a colheita, o crescimento do fruto será reduzido devido ao decréscimo da expansão das células. Se o Stress hídrico ocorrer durante a fase de acumulação de óleo, de Setembro até a colheita, o rendimento da azeitona será menor.

Tendo presente estas consequências, o regime pluviométrico e as características do solo, torna-se possível desenhar uma estratégia de rega controlada que otimize a água aplicada, a quantidade da produção e reduza o risco de *alternância* (Jordão *et al.*, 2014).

A figura abaixo, exemplifica a aplicação deste tipo estratégia, e mostra os períodos de maior sensibilidade do olival ao stress hídrico.



**Figura 22** - exemplo de estratégia deficitária no Olival (fernandez et Al 2013)

Ainda e segundo este autor, deve-se ter particular atenção ao período desde a floração ao vingamento do fruto/endurecimento do caroço e durante o enchimento do fruto, onde se deve regar com 100% da ETc.

A ETc, representa a evapotranspiração máxima de uma determinada cultura. Para o cálculo da ETc, deve-se conhecer ainda a ETo, que representa o valor de referência da evapotranspiração para um determinado local.

Para o cálculo da ETc é necessário ainda conhecer o valor do coeficiente cultural Kc, que é variável ao longo do ciclo vegetativo da planta, e o coeficiente cultural médio Kc que resulta da evaporação ao nível do solo Ke, e da transpiração da planta Kcb (Jordão et al.,2014).

Para simplificar, a escolha do tipo de aproximação depende do objetivo do cálculo, na precisão requerida, e dos dados disponíveis. Na generalidade dos problemas práticos, pode ser resolvida recorrendo aos coeficientes culturais médios (Pereira, 2004).

No estudo realizado por *Fernandes et al*, num olival em sebe com 1666 árvores/ha com um compasso de 4,0 x1,5 m, Concluiu-se que:

- 1- A programação da rega em plantações de olival em sebe é tecnicamente exigente pelo que há que encontrar um equilíbrio ótimo entre a obtenção da maior quantidade de azeite sem potenciar um excessivo vigor.
- 2- A rega deficitária ajuda a atingir o ponto anterior, A rega em velocidade de cruzeiro com 100% da ETc, não parece ser adequada. Além de reduzir a água deve-se ter se em atenção a fertilização azotada para melhor controlar o vigor das plantas.
- 3- Os dados obtidos indicam que uma plantação em sebe de 1666 árvores/ha em plena produção necessitaria de 5.000m<sup>3</sup>/ha para regar em conforto, a 100% da ETc. (condições de Sevilha com ETo de 1400mm/ano, Pluviosidade de 500 mm/ano).
- 4- Com cerca de 3.000 m<sup>3</sup>/ha, representando 60% da ETc, parece conseguir-se um bom equilíbrio entre a produção, vigor e qualidade do azeite, para solos com pouca capacidade de campo ou para terrenos mais arenosos. Para solos com uma boa capacidade de campo, a necessidade de rega será muito menor, cerca de 1500 m<sup>3</sup>/ hectare, representando 30% da ETc.

Dadas as características físico-químicas dos solos da Herdade Mourinha, que apresentam uma estrutura pesada, na sua maioria argilosos e profundos, as conclusões acima transcritas, são de extrema importância pela poupança de água que evidenciam. A poupança de água estará sempre associada a reduções do consumo energia elétrica.

Quando se plantou o primeiro olival em sebe em 2008, na zona de Elvas, era considerado um consumo médio de água estimado de 2.200 a 2.500 m<sup>3</sup>/hectare por ano.

Atualmente, este olival com cerca de 1996 árvores por hectare, na variedade arbequina e arbosana, consome cerca de 2.000 m<sup>3</sup> ha/ano e apresenta produções de cerca de 11.000kg/ha.

Se se comparar a água consumida atualmente por este tipo de olival com aquela que era proposta, está-se perante uma redução superior a 35%, para um olival com a mesma eficiência de produção, mesmo apresentando compassos menores.

Tem vindo a contribuir sem dúvida para este desafio, o trabalho realizado pelo mestrando Mário Mendes, encarregado pelo Olival da Herdade da Casa Alta, do qual tenho a responsabilidade técnica desde há cerca de 14 meses.

O referido trabalho no âmbito do mestrado promovido pela Escola Superior agrária de Beja intitulado “Comportamento de variedades de olival em condições de modificação climática – stress hídrico e térmico”, realizado durante a campanha de 2016, na exploração Agrícola Herdade Monte da Casa Alta/Herovina Agropecuária (Montoito, Redondo), tem como objectivo o estudo dos efeitos das modificações climáticas e o uso eficiente da água da rega através da

implementação de duas estratégias de dotação de rega em olival (*Olea europaea* L.), cv Picual e Hojiblanca, em condições de clima mediterrânico.

Para esse fim, vai:

- a) Avaliar-se o impacto de duas estratégias de rega: rega em conforto - 100% da ETc; e rega deficitária controlada – RDC: 60% ETc, para o olival;
- b) Identificar-se relações entre as variáveis do solo e da planta (stress hídrico e térmico) no crescimento vegetativo, na produção e qualidade do azeite;
- c) Verificar-se a resposta das variedades às modificações climáticas.

Trata-se de olival intensivo implantado em 4 fases, sendo a mais antiga de 2008 e a mais recente de 2012. As parcelas incluídas neste estudo foram implantadas em 2008 (Picual) e 2009 (Hojiblanca). O compasso usado é de 8,0mts x 5,5mts, comportando cerca de 227 árvores/ha. Está instalado em solos de Barro, de textura pesada com teores de matéria orgânica muito baixos.

O olival está dotado de um sistema de rega localizada de gota-a-gota com gotejadores auto-compensantes de metro a metro, com um débito de 1,6l/h permitindo uma dotação de 2m<sup>3</sup>/h/ha.

Irá analisar-se dois níveis de dotações de rega: conforto (100% ETc) e RDC (60% ETc).

Para cada modalidade de rega: 5 árvores X 3 repetições X 2 cultivares (Picual e Hojiblanca)

Para alcançar os objetivos do tema desta dissertação, serão necessários os recursos necessários para proceder à:

- Caracterização do solo: colheita de amostras de solo; análise granulométrica; constantes de humidade;
- Monitorização do teor de água do solo
- Análise de crescimento, da produção e da qualidade do azeite;
- Monitorização do estado hídrico das oliveiras: potencial de base, potencial hídrico foliar, condutância estomática, teor em clorofila;

Será, também, necessário o recurso a meios informáticos, nomeadamente computador e software específico para análise estatística dos dados, bem como ao recurso de bibliografia da especialidade.

## 7. Conclusões

O presente trabalho, procurou ser uma contribuição para estabelecer os pressupostos e as etapas a seguir, quando se pretende a reconversão de uma agricultura de sequeiro extensivo, num sistema intensivo de regadio baseado em cultura permanente, neste caso, o olival.

A experiência prática adquirida noutros olivais e a informação recolhida de estudo e da bibliografia permitiram fundamentar a escolha pelo sistema de condução do olival em sebe.

A configuração escolhida, com a cultivar “Arbosana i43” num compasso de 4,00 m x 1,50 m (1666 árvores/ha), permite obter a partir do 5º ano de plantação, produções em torno dos 12.000 kg/ha de azeitonas (1500-1600 kg/azeite/ha).

Com base num preço de venda do azeite de 2,5 €/kg, um investimento de implantação de 1.013.014,14 €, que inclui a plantação do olival com sistema de rega e aquisição de maquinaria agrícola, estima-se obter uma TIR a 24 anos de 14,26% e um VAL de 3.458.103,85 €, com um PRI de 8 anos.

Verifica-se portanto, que esta reconversão do sistema de agricultura praticado na herdade da Mourinha e Courela da Capela permite obter uma elevada rentabilidade do investimento, valorizando simultaneamente o património do promotor.

## Bibliografia

AICEP - Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal. (2011). Disponível em [www.portugalglobal.pt](http://www.portugalglobal.pt), [acedido a 25/6/2016].

Bacelar, E.; Gonçalves, B.; Moutinho-Pereira, J. (2009). Manual de safra e Contra Safra do Olival in: *botânica e morfologia da Oliveira. Instituto Politécnico de Bragança , Bragança, pp.9-16.*

Barranco, D.; Fernández-Escobar, R.; Rallo, L. (1998). El cultivo del Olivo. Ediciones Mundi-Prensa, 2ª ed., Madrid.

Casa do Azeite (2013). Dados do sector. Disponível em <http://www.casadoazeite.pt/Profissionais/Dados-sector/Produ%>, [acedido em 25/6/2016].

Casa do Azeite (2015). Dados do sector. Disponível em <http://www.casadoazeite.pt/Profissionais/Dados-sector/Produ%>, [acedido em 25/6/2016].

Civantos, L. (1998). La olivicultura en el mundo y en Espanha in: *El cultivo del olivo*. Ediciones Mundi-Prensa, 2ª ed. Madrid, pp.20-27.

COI – Consejo Oleico Internacional (2009). El mundo Oleícola. Disponível em <http://www.internationaloliveoil.org/>, [acedido em 30/11/2015].

COI – Consejo Oleico Internacional (2015). El mundo Oleícola. Disponível em <http://www.internationaloliveoil.org/>, [acedido em 25/6/2016].

COI – Consejo Oleico Internacional (2015). El Olivo. Disponível em <http://www.internationaloliveoil.org/estaticos/view/76-the-olive-tree>, [acedido em 25/6/2016].

GPP, (2011). Gabinete de Planeamento Políticas e Administração Geral. Inquérito aos agrupamentos de produtores de produtos DOP, IGP e ETG, 2010 e 2011. Disponível em [http://www.gpp.pt/images/Agricultura/Estatisticas\\_e\\_Analises/Estatisticas\\_Produtos\\_DOP\\_IGP\\_ETG/DOP\\_IGP\\_ETG\\_Inquerito\\_10-11.pdf](http://www.gpp.pt/images/Agricultura/Estatisticas_e_Analises/Estatisticas_Produtos_DOP_IGP_ETG/DOP_IGP_ETG_Inquerito_10-11.pdf) [acedido em 29/6/2016].

Gouveia, J. M. B., Saldanha, J. L. P., Martins, A. S., Sobral, V. (2002). O azeite em Portugal. Edições Inapa, Lisboa.

Gouveia, J.M.N.B. (2002). História da Cultura Olivícola e Oleícola em Portugal in: *O Azeite em Portugal*. Edições Inapa, Lisboa.

IFAP - Instituto Financiamento de Agricultura e Pescas, (2008). Delegação Portalegre.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2014).

INE – Instituto Nacional de Estatística (2010).

INE – Instituto Nacional de Estatística (2011). Estatísticas agrícolas. Disponível em <https://www.ine.pt>, [acedido a 25/6/2016].



Jordão, P.; Calouro, F.; Almeida, A.; Gouveia, J.; Torres, L.; (2014). Boas Práticas no Olival e no lagar. Edição Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., 1ª ed., Lisboa.  
Pereira L.S., 2004. Necessidades de Água e Métodos de Rega. Publ. Europa-América, Lisboa, 313 p.

Rallo, L. (2005). Antecedentes y Presentación: una aproximación cronológica in: *Variedades de Olivo en Espanha*. Junta de Andalucía, MAPA, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, pp.17-29.

Rapoport, H.F. (1998). Botânica Y morfologia in: *El cultivo del olivo*. Ediciones Mundi-Prensa, 2ª ed., Madrid, pp.37-55.

REIS, R.M.R., GONÇALVES, M.Z., (1987). O clima de Portugal. Caracterização climática da região agrícola do Alentejo. Fasc. XXXIV. I.N.M.G., 225 pp.

Sovena (2013). Agricultura – Elaia. Disponível em <http://www.sovenagroup.com/>, [acedido a 25/6/2016].

Todolivo (2015). Olival em sebe. Disponível em <http://todolivo.info/pt-pt/olival-em-sebe/>, [acedido a 25/6/2016].

Todolivo (2014). Sistema Todolivo – Olivar en seto. Todolivo S.L., Córdoba.

Vilar Hernández, J., Velasco Gámez, M.M., Puentes, R. (2009). Análisis del sector oleícola internacional. Fundación Caja Rural de Jaén, pp. 97-148.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

[illegible]

## Anexo 2

Resumo de Contas de Gastos												
Conta	Descrição	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Unidade: Euro
62	Fornecimentos e serviços externos	37 317,51 €	37 317,48 €	116 391,35 €	140 463,06 €	132 766,64 €	140 463,06 €	132 766,64 €	140 463,06 €	132 766,64 €	140 463,06 €	
621	Subcontratos	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
622	Serviços especializados	3 000,00 €	3 000,00 €	69 246,50 €	90 752,74 €	85 621,79 €	90 752,74 €	85 621,79 €	90 752,74 €	85 621,79 €	90 752,74 €	
6221	Trabalhos especializados	- €	- €	66 246,50 €	87 752,74 €	82 621,79 €	87 752,74 €	82 621,79 €	87 752,74 €	82 621,79 €	87 752,74 €	
6222	Publicidade e propaganda	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6223	Vigilância e segurança	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6224	Honorários	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6225	Comissões	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6226	Conservação e reparação	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	
6227	Serviços bancários	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6228	Outros	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
623	Materiais	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	
6231	Ferramentas e utensílios de desgaste rápido	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	
6232	Livros e documentação técnica	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6233	Material de escritório	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6234	Artigos para oferta	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6238	Outros	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6239	Devoluções e desc. e abatem materiais	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
624	Energias e fluidos	28 077,51 €	28 077,48 €	28 077,48 €	28 077,48 €	28 077,48 €	28 077,48 €	28 077,48 €	28 077,48 €	28 077,48 €	28 077,48 €	
6241	Electricidade	6 159,60 €	6 159,60 €	6 159,60 €	6 159,60 €	6 159,60 €	6 159,60 €	6 159,60 €	6 159,60 €	6 159,60 €	6 159,60 €	
6242	Combustíveis	3 695,76 €	3 695,76 €	3 695,76 €	3 695,76 €	3 695,76 €	3 695,76 €	3 695,76 €	3 695,76 €	3 695,76 €	3 695,76 €	
6243	Água	18 222,15 €	18 222,12 €	18 222,12 €	18 222,12 €	18 222,12 €	18 222,12 €	18 222,12 €	18 222,12 €	18 222,12 €	18 222,12 €	
6248	Outros	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
625	Deslocações, estada e transportes	- €	- €	12 827,37 €	15 392,84 €	12 827,37 €	15 392,84 €	12 827,37 €	15 392,84 €	12 827,37 €	15 392,84 €	
6251	Deslocações e estadas	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6252	Transportes de pessoal	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6253	Transportes de mercadorias	- €	- €	12 827,37 €	15 392,84 €	12 827,37 €	15 392,84 €	12 827,37 €	15 392,84 €	12 827,37 €	15 392,84 €	
6258	Outros	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
626	Serviços diversos	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	
6261	Rendas e alugueres	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6262	Comunicação	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6263	Seguros	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	5 040,00 €	
6264	Royalties	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6265	Contencioso e notariado	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6266	Despesas de representação	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6267	Limpeza, higiene e conforto	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
6268	Outros serviços	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	

## Anexo 2 (cont.)

Resumo de Contas de Gastos (cont.)											
Conta	Descrição	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
63	Gastos com o pessoal	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €	8 924,11 €
631	Remunerações dos órgãos sociais										
632	Remunerações do pessoal	7 070,00 €	7 070,00 €	7 070,00 €	7 070,00 €	7 070,00 €	7 070,00 €	7 070,00 €	7 070,00 €	7 070,00 €	7 070,00 €
633	Benefícios pós-emprego										
6331	Prémios para pensões *										
6332	Outros benefícios										
634	Indemnizações										
635	Encargos sobre remunerações	1 679,13 €	1 679,13 €	1 679,13 €	1 679,13 €	1 679,13 €	1 679,13 €	1 679,13 €	1 679,13 €	1 679,13 €	1 679,13 €
636	Encargos de acidentes no trabalho e doenças profissionais	174,98 €	174,98 €	174,98 €	174,98 €	174,98 €	174,98 €	174,98 €	174,98 €	174,98 €	174,98 €
637	Gastos de acção social										
638	Outros gastos com o pessoal										

65	Perdas por imparidade	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
651	Em dívidas a receber										
652	Em inventários										
653	Em investimentos financeiros										
654	Em propriedades de investimento										
655	Em activos fixos tangíveis										
656	Em activos intangíveis										
657	Em investimentos em curso										
658	Em activos não correntes detidos para venda										

Anexo 3

PLANO DE DEPRECIAÇÕES DO PROJECTO																Unidade: Euro	
Designação	Valor Aquisição	Nº ANOS	Taxa de Depreciação	Valor Depreciação	Anos										Total	VR	
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024			
1. Capital Fixo																	
1.1 Tangível Acumulado					- €	- €	43 761,00 €	87 522,00 €	131 283,00 €	175 044,00 €	218 805,00 €	262 566,01 €	306 327,01 €	350 088,01 €			
1.1 Tangível Anual					- €	- €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	350 088,01 €		
- infraestruturas	- €				- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
- construções	- €				- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
- remodelações/adaptações	- €				- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
- equipamentos	- €				- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
PLANTACÃO OLIVAL SEBE	849 757,57 €				- €	- €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	311 626,48 €		
TRACTOR NEW HOLLAND T4.85	446 392,37 €	25	4,00%	17 855,69 €	- €	- €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	142 845,56 €	303 546,81 €	
REBOQUE MARCA GALUCHO	41 500,00 €	10	10,00%	4 150,00 €	- €	- €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	33 200,00 €	8 300,00 €	
REBOQUE MARCA GALUCHO	9 000,00 €	10	10,00%	900,00 €	- €	- €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	7 200,00 €	1 800,00 €	
ATOMIZADOR STAGRIC	8 885,00 €	10	10,00%	888,50 €	- €	- €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	7 108,00 €	1 777,00 €	
CAIXA CARGA GALUCHO	730,00 €	10	10,00%	73,00 €	- €	- €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	584,00 €	146,00 €	
ELECTRIFICAÇÃO	6 757,60 €	25	4,00%	270,30 €	- €	- €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	2 162,43 €	4 595,17 €	
REGA OLIVAL	284 368,65 €	25	4,00%	11 374,75 €	- €	- €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	90 997,97 €	193 370,68 €	
LIMPEZA CHARCA	17 000,00 €	25	4,00%	680,00 €	- €	- €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	5 440,00 €	11 560,00 €	
DESPREDEGA	10 000,00 €	25	4,00%	400,00 €	- €	- €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	3 200,00 €	6 800,00 €	
PROJECTO	11 000,00 €	25	4,00%	440,00 €	- €	- €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	3 520,00 €	7 480,00 €	
RETIFICADOR ENERGIA	1 470,00 €	10	10,00%	147,00 €	- €	- €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	1 176,00 €	294,00 €	
CONSTRUÇÃO CASA REGA	8 869,95 €	30	3,33%	295,67 €	- €	- €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	2 365,32 €	6 504,63 €	
SONDAS VRT	14 784,00 €	10	10,00%	1 478,40 €	- €	- €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	11 827,20 €	2 956,80 €	
- Outros activos tangíveis	120 192,27 €	25	4,00%	4 807,69 €	- €	- €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	38 461,53 €	81 730,75 €	
1.2 Intangível Acumulado	- €				7 333,33 €	14 666,67 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €			
1.2 Intangível	22 000,00 €				7 333,33 €	7 333,33 €	7 333,33 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	22 000,00 €		
- Estudos e Projectos	11 000,00 €				3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	11 000,00 €		
- Assistência Técnica	11 000,00 €	3	33,33%	3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	11 000,00 €	- €	
- Outros activos intangíveis	11 000,00 €	3	33,33%	3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	11 000,00 €	- €	
TOTAL	991 949,85 €			51 094,33 €	7 333,33 €	7 333,33 €	51 094,33 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	372 088,01 €	630 861,84 €	

## Anexo 4

PLANO DE DEPRECIAÇÕES DO PROJECTO															Unidade: Euro	
Designação	Valor Aquisição	Nº ANOS	Taxa de Depreciação	Valor Depreciação	Anos										Total	VR
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
1. Capital Fixo																
1.1 Tangível Acumulado					- €	- €	43 761,00 €	87 522,00 €	131 283,00 €	175 044,00 €	218 805,00 €	262 566,01 €	306 327,01 €	350 088,01 €		
1.1 Tangível Anual					- €	- €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	350 088,01 €	
- Infraestruturas	- €				- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
- construções	- €				- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
- remodelações/adaptações	- €				- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
- equipamentos	849 757,57 €				- €	- €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	38 953,31 €	311 626,48 €	
PLANTAÇÃO OLIVAL SEBE	446 392,37 €	25	4,00%	17 855,69 €	- €	- €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	17 855,69 €	303 546,81 €	
TRACTOR NEW HOLLAND T4.85	41 500,00 €	10	10,00%	4 150,00 €	- €	- €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	4 150,00 €	8 300,00 €	
REBOQUE MARCA GALUCHO	9 000,00 €	10	10,00%	900,00 €	- €	- €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	1 800,00 €	
ATOMIZADOR STAGRIC	8 885,00 €	10	10,00%	888,50 €	- €	- €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	888,50 €	1 777,00 €	
CAIXA CARGA GALUCHO	730,00 €	10	10,00%	73,00 €	- €	- €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	73,00 €	146,00 €	
ELECTRIFICAÇÃO	6 757,60 €	25	4,00%	270,30 €	- €	- €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	270,30 €	4 595,17 €	
REGA OLIVAL	284 368,65 €	25	4,00%	11 374,75 €	- €	- €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	11 374,75 €	90 997,97 €	
LIMPEZA CHARCA	17 000,00 €	25	4,00%	680,00 €	- €	- €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	680,00 €	11 560,00 €	
DESPREDEGA	10 000,00 €	25	4,00%	400,00 €	- €	- €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	6 800,00 €	
PIROJECTO	11 000,00 €	25	4,00%	440,00 €	- €	- €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	440,00 €	7 480,00 €	
RETIFICADOR ENERGIA	1 470,00 €	10	10,00%	147,00 €	- €	- €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	147,00 €	294,00 €	
CONSTRUÇÃO CASA REGA	8 869,95 €	30	3,33%	295,67 €	- €	- €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	295,67 €	2 365,32 €	
SONDAS VRT	14 784,00 €	10	10,00%	1 478,40 €	- €	- €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	1 478,40 €	2 956,80 €	
- Outros activos tangíveis	120 192,27 €	25	4,00%	4 807,69 €	- €	- €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	4 807,69 €	81 730,75 €	
1.2 Intangível Acumulado	- €				7 333,33 €	14 666,67 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €	22 000,00 €		
1.2 Intangível	22 000,00 €				7 333,33 €	7 333,33 €	7 333,33 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	22 000,00 €	
- Estudos e Projectos	11 000,00 €				3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	11 000,00 €	
- Assistência Técnica	11 000,00 €	3	33,33%	3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	11 000,00 €	
- Outros activos intangíveis	11 000,00 €	3	33,33%	3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	3 666,67 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	11 000,00 €	
TOTAL	991 949,85 €			51 094,33 €	7 333,33 €	7 333,33 €	51 094,33 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	43 761,00 €	630 861,84 €	